



G M I N A  
**WŁOSZCZOWA**

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**INWESTOR: GMINA WŁOSZCZOWA,  
ul. Partyzantów 14, 29-100 Włoszczowa**

*dla zamówienia pn.  
„Remont lokalu mieszkalnego przy ul.. Dębowej 1/1  
we Włoszczowie”*

**KODY I NAZWY WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV):**

45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE

45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN, I PODOBNYCH ELEMENTÓW

45410000-4 TYNKOWANIE

45450000-6 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE

45430000-0 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

45432130-4 POKRYWANIE PODŁÓG

45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Opracował:

Zatwierdził:

**24 lipca 2024 r.**

STRONA POZOSTAWIONA INTENCJONALNIE PUSTA

STRONA POZOSTAWIONA INTENCJONALNIE PUSTA

## ***SPIS SPECYFIKACJI***

|  |     |
|--|-----|
| B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE.....                                       | 5   |
| B.02.06.02 STOLARKA BUDOWLANA WEWNĘTRZNA .....                         | 23  |
| B.02.06.03 MONTAŻ OKIEN .....  | 27  |
| B.03.01.01 INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH .....           | 43  |
| B.03.02.01 INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH .....   | 52  |
| B.03.03.01 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH ... | 59  |
| B.04.01.01 TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE .....                  | 70  |
| B.04.02.01 ROBOTY MALARSKIE .....                                      | 83  |
| B.04.04.01 UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH.....            | 95  |
| B.04.04.02 POSADZKI Z PANELI PODŁOGOWYCH .....                         | 111 |
| B.04.04.05 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.....                   | 115 |
| I.15.15.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE.....                    | 131 |

STRONA POZOSTAWIONA INTENCJONALNIE PUSTA

STRONA POZOSTAWIONA INTENCJONALNIE PUSTA

## **B.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul.. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wspólne wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru wszystkich robót, objętych przedmiotem zamówienia.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych określonymi poniżej specyfikacjami:

***B.02.06.02 - STOLARKA BUDOWLANA WEWNĘTRZNA***

***B.02.06.03 - MONTAŻ OKIEN***

***B.03.01.01 - INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH***

***B.03.02.01 - INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH***

***B.03.03.01 - ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH***

***B.04.01.01 - TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE***

***B.04.02.01 - ROBOTY MALARSKIE***

***B.04.04.01 - UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH***

***B.04.04.02 - POSADZKI Z PANELI PODŁOGOWYCH***

***B.04.04.05 - OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH***

***I.15.15.02 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE***

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.4.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

a) przedmiot i zakres robót budowlanych

- wymiana okien i parapetów,
- przesunięcie ścinki działowej w łazience o 50cm (powiększenie łazienki)
- demontaż wc, umywalki
- demontaż i montaż nowych drzwi wewnętrznych - 3 szt
- sufit - demontaż kasetonów, szpachlowanie i malowanie
- ściany – odgrzybianie, okładziny g-k na profilach stalowych
- podłogi - usunięcie wykładziny PCV, ułożenie paneli
- rozebranie fartucha z płytek ściennych przy zlewozmywaku i wykonanie nowych okładzin z płytek ceramicznych
- łazienka – odbicie tynków i wykonanie nowych, wykonanie okładziny z płytek ceramicznych, malowanie
- montaż elektrycznego podgrzewacza wody i wykonanie zasilania elektrycznego od istniejącej rozdzielni
- montaż wc, umywalki, prysznic, zlewozmywaka z szafką
- wymiana opraw oświetleniowych i łączników

b) wyszczególnienie i opis prac tymczasowych i robót towarzyszących:.....

- zabezpieczenie wejść do budynku,
- montaż i demontaż rusztowań,
- zabezpieczenie folią okien, i innych elementów elewacji,
- wykonanie, utrzymanie i rozbiórkę stanowiska magazynowania i przygotowania zapraw klejowych i tynkarskich,
- prace porządkowe oraz koszty wywozu łącznie z kosztami utylizacji powstałych odpadów,

- koszt utrzymania i zabezpieczenia, miejsc tymczasowego składowania materiałów,
  - opracowanie Programu Zapewnienia Jakości,
  - opracowanie projektu organizacji robót w tym projekt rusztowań,
  - dodatkowe ekspertyzy i opinie, jeżeli takie wynikają z technologii robót ,
- c) nazwy i kody robót objętych zamówieniem: .....
- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) opracowanymi dla poszczególnych robót niniejszego zamówienia:

**Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) i ich kody:**

45000000-7 WYMAGANIA OGÓLNE  
45421100-5 INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN, I PODOBNYCH ELEMENTÓW  
45410000-4 TYNKOWANIE  
45450000-6 ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE  
45430000-0 POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN  
45442100-8 ROBOTY MALARSKIE  
45432130-4 POKRYWANIE PODŁÓG  
45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót:**

**1.5.1. Przekazanie terenu budowy/robót/remontów**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, przekaze Wykonawcy protokółarnie teren budowy/robót/remontów wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację, oraz jeden egzemplarz ST.

Przed przekazaniem terenu budowy/robót/remontów Wykonawca wraz z Zamawiającym winien przeprowadzić jego wizję, a także przylegających do niego obiektów lub ich części, dróg, chodników itp., na które realizacja robót może w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać i sfotografować. Opis taki wraz z dokumentacją fotograficzną winien stanowić załącznik do protokołu przekazania terenu budowy. Wszelkie uszkodzenia lub wady nieznanotowane, ale zauważone podczas lub po wykonaniu robót będą naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym należy przywrócić stan sprzed uszkodzenia lub lepszy.

**1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy/robót/remontów**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy/robót/remontów w okresie realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

**1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W okresie trwania budowy/robót/remontów Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy/robót/remontów i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca przy organizacji zagospodarowania terenu budowy zapewni:

- ulokowanie i zabezpieczenie baz sprzętu i składowisk materiałów w sposób uniemożliwiający przedostanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo-wodnego;
- odprowadzanie ścieków socjalno-bytowych z obiektów zaplecza budowy i baz technicznych do systemu kanalizacji lub do szczelnych kontenerów i wywożenie ich do najbliższej oczyszczalni;
- oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac przywrócenie do poprzedniego stanu.

**1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy/robót/remontów.

#### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym zapisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel bez technicznej konieczności nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonywanie prac w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia wymaga zastosowania odpowiednich zabezpieczeń stanowiska roboczego i pracowników.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie robót**

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

#### **1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

#### **1.5.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia.

### **1.6. Dokumentacja projektowa**

#### **1.6.1. Zakres dokumentacji projektowej**

Planowane prace nie obejmują przygotowania dokumentacji projektowej.

### **1.7. Określenia podstawowe (definicje pojęć)**

#### **1.7.1. Określenia podstawowe dotyczące wykonywania wszystkich rodzajów robót**

1. **Obiekt budowlany** – budynek, budowla bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych;
2. **Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
3. **Budowla** – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako

- odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową;
4. **Obiekty malej architektury** – niewielkie obiekty, a w szczególności:
    - a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
    - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
    - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
  5. **Tymczasowy obiekt budowlany** – obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany niepołączony trwale z gruntem, jak strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe, przenośne wolno stojące maszty antenowe;
  6. **Urządzenia budowlane** – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki;
  7. **Roboty budowlane** – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;
  8. **Przebudowa** – wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji, w przypadku dróg dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego;
  9. **Remont** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;
  10. **Rekultywacja** – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych;
  11. **Roboty podstawowe** – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót;
  12. **Roboty tymczasowe** – roboty projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie przekazywane zamawiającemu i usuwane po wykonaniu robót podstawowych, z wyłączeniem przypadków, gdy istnieją uzasadnione podstawy do ich odrębnego rozliczania
  13. **Prace towarzyszące** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza;
  14. **Część obiektu lub etap wykonania** – część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.
  15. **Zgłoszenie budowy** – zgłoszenie o którym mowa w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane; to jest przekazany właściwemu organowi, komplet dokumentów dotyczących budowy lub robót dla których z ustawy Prawo Budowlane wynika taki obowiązek.
  16. **Właściwy organ** – organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonej w rozdziale 8 „Prawa budowlanego”.
  17. **Kierownik budowy** – osoba posiadająca kompetencje wynikające z ustawy Prawo Budowlane, wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu oraz odpowiedzialna za prowadzenie budowy (robót) zgodnie z dokumentacją projektową i odpowiednimi przepisami;
  18. **Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;
  19. **Polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez inspektora nadzoru inwestorskiego w formie zapisu w dzienniku budowy lub innej pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;
  20. **Zarządzający realizacją umowy** – osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie;
  21. **Zamawiający** – osoba lub organizacja odpowiedzialna za zainicjowanie i



- finansowanie przedsięwzięcia oraz przyjęcie karty przedsięwzięcia;
22. **Producent** – osoba lub organizacja wytwarzająca poza terenem budowy materiały, wyroby, elementy oraz inne przedmioty;
  23. **Dostawca** – osoba lub organizacja dostarczająca materiały lub wyroby, ale która nie jest producentem lub wytwórcą;
  24. **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** – opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót;
  25. **Przedmiar robót** – zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości/liczby jednostek przedmiarowych robót podstawowych;
  26. **Książka obmiarów/ kosztorys powykonawczy** – rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora nadzoru;
  27. **Materiały** – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;
  28. **Wyrób budowlany** – każdy wyrób lub zestaw wyprodukowany i wprowadzony do obrotu w celu trwałego wbudowania w obiektach budowlanych lub ich częściach, którego właściwości wpływają na właściwości użytkowe obiektów budowlanych w stosunku do podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych o których mowa w art. 5 „Prawa budowlanego”;
  29. **Zestaw** – wyrób budowlany wprowadzony do obrotu przez jednego producenta jako zestaw co najmniej dwóch odrębnych składników, które muszą zostać połączone, aby mogły zostać włączone w obiektach budowlanych;
  30. **Cykl życia** – kolejne powiązane ze sobą etapy cyklu życia wyrobu budowlanego, od nabycia surowca lub jego pozyskania z zasobów naturalnych do ostatecznego usunięcia wyrobu;
  31. **Właściwości użytkowe** – zdolność wyrobu do spełnienia żądanych funkcji w zamierzonych warunkach użytkowania lub zachowania w trakcie użytkowania;
  32. **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymogów podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany. – dotyczy dokumentów wystawionych przed 31.12.2016 r. do końca okresu ich ważności;
  33. **Zharmonizowane specyfikacje techniczne** – normy zharmonizowane i europejskie dokumenty oceny;
  34. **Norma zharmonizowana** – norma przyjęta przez jeden z europejskich organów normalizacyjnych wymienionych w załączniku I do dyrektywy 98/34/WE, na podstawie wniosku wydanego przez Komisję, zgodnie z art. 6 tej dyrektywy;
  35. **Europejski dokument oceny** – dokument przyjęty przez organizację JOT do celów wydawania europejskich ocen technicznych;
  36. **Europejska ocena techniczna** – udokumentowana ocena właściwości użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk zgodnie z odnośnym europejskim dokumentem oceny;
  37. **Krajowa ocena techniczna** – udokumentowana, pozytywna ocena właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682), przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany;
  38. **Zakładowa kontrola produkcji** – udokumentowana stała i wewnętrzna kontrola produkcji w zakładzie produkcyjnym zgodnie ze stosownymi zharmonizowanymi specyfikacjami technicznymi;
  39. **Ustalenia techniczne** – ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych (wydanych przed 31.12.2016 r. – a po tym terminie w krajowych ocenach technicznych) i szczegółowych specyfikacjach technicznych;
  40. **Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji)** – instrukcja opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie.

- Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;
41. **Istotne wymagania** – wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane;
  42. **Odpowiednia zgodność** – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;
  43. **Normy europejskie** – normy przyjęte przez Europejski Komitet Normalizacyjny (CEN) oraz Europejski Komitet Normalizacyjny Elektrotechniki (CENELEC) lub Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji;
  44. **Wspólny Słownik Zamówień** – wspólny dla wszystkich krajów Unii Europejskiej zespół kodów z systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, (ang. Common Procurement Vocabulary – skrót CPV) stworzony na potrzeby zamówień publicznych, który obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej, a wprowadzony został rozporządzeniem (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV Rozporządzeniem Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada zmieniającym;
  45. **Grupy, klasy, kategorie robót** – grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.), zwanym dalej „Wspólnym Słownikiem Zamówień”.

#### 1.7.2. Terminy stosowane w umowach

1. **Harmonogram wykonania robót** – dokument określający całkowity czas wykonania robót wraz z terminami rozpoczęcia i zakończenia robót każdego z wykonawców i terminami realizacji poszczególnych rodzajów lub etapów robót;
2. **Wada** – niezgodność wykonania przedmiotu umowy z wymaganiami ustalonymi w tej umowie;
3. **Arbitraż** – sposób rozstrzygania sporów poza sądem przez jedną lub kilka osób, wybranych zwykle przez strony;
4. **Roszczenie** – żądanie przez wykonawcę dodatkowej zapłaty, do której jego zdaniem jest, zgodnie z umową, upoważniony lub żądanie zapłaty za szkodę wynikającą z niedotrzymania warunków umowy;
5. **Siła wyższa** – zdarzenie, którego nie można było przewidzieć ani mu zapobiec i będące poza wpływem stron umowy, które uniemożliwia wykonawcy wypełnienie swoich zobowiązań w całości lub w części;
6. **Potrącenia** – sankcje za niezgodne z umową wykonanie robót, przez zmniejszenie kwoty umownej. Sankcje będą zastosowane, gdy zamawiający zaakceptuje je zamiast wykonania poprawek robót wykonanych niezgodnie z umową;
7. **Zaliczka** – kwota (pieniędzy) wypłacona wykonawcy przez zamawiającego po podpisaniu umowy, ale przed rozpoczęciem robót, dostaw lub świadczeniem usług;
8. **Faktura końcowa** – dokument akceptowany przez strony umowy, ustalający ostateczne koszty wykonania robót lub usług i ostateczną kwotę wynagrodzenia;
9. **Protokół odbioru końcowego** – dokument stanowiący podstawę ostatecznego rozliczenia wykonanych robót lub usług;
10. **Wynagrodzenie końcowe** – ostateczna kwota w fakturze końcowej;
11. **Protokół odbioru częściowego** – dokument, który stanowi podstawę płatności za wykonane roboty, usługi lub dostawy materiałów na określony dzień;
12. **Wynagrodzenie częściowe** – wynagrodzenie, które wynika z faktury częściowej;
13. **Faktura częściowa** – rozliczenie przejściowe między stronami umowy odnośnie do kwoty wynagrodzenia za całość robót lub usług wykonanych na określony dzień;
14. **Kosztorys** – dokument określający całkowite wynagrodzenie wykonawcy w ofercie, ustalone na podstawie przedmiaru robót z podaniem cen szczegółowych odniesionych do poszczególnych pozycji przedmiaru;
15. **Cena jednostkowa** – cena ustalona na jednostkę rzeczową wykonania robót budowlanych, dostaw lub usług; suma kosztów bezpośredniej robocizny, materiałów i pracy sprzętu oraz kosztów pośrednich i zysku, wyliczona na jednostkę przedmiarową robót podstawowych;
16. **Obmiar robót** – szczegółowy opis robót wykonywanych lub już zakończonych z podaniem ich ilości;
17. **Rozliczenie końcowe** – dokument finansowy sporządzany po wykonaniu robót przez przedstawiciela

- zamawiającego, stwierdzający różnicę między kwotą faktury końcowej a sumą wynikającą ze wszystkich dotychczasowych płatności;
18. **Wykonanie obiektu budowlanego** – stan gotowości do użytkowania obiektu budowlanego, mimo że część robót nieistotnych może pozostawać jeszcze do wykonania;
  19. **Protokół odbioru obiektu** – dokument potwierdzający wykonanie obiektu budowlanego;
  20. **Odbiór końcowy** – proces przekazywania zamawiającemu zakończonego obiektu budowlanego z zastrzeżeniem lub bez;
  21. **Rękojmia** – zobowiązanie, z którego wynika, że przez określony czas po odbiorze robót i usług wykonawca będzie naprawiał wszelkie wady i usterki wskazane przez zamawiającego lub jego przedstawiciela;
  22. **Protokół usunięcia wad** – dokument wydany po zakończeniu okresu rękojmi, potwierdzający usunięcie stwierdzonych wad;
  23. **Okres rękojmi** – okres od zakończenia robót, podczas którego wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad i usterek w materiałach i wykonanych robotach, wskazanych przez zamawiającego lub jego przedstawicieli;
  24. **Warunki techniczne użytkowania** – dokument, który określa warunki użytkowania obiektu, przeprowadzania okresowych przeglądów i zalecenia dotyczące konserwacji obiektu;
  25. **Instrukcja użytkowania** – dokument, który zawiera zalecenia w zakresie użytkowania instalacji lub urządzeń.

#### 1.7.3. Wybrane określenia podstawowe dotyczące budownictwa ogólnego

1. **Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach;
2. **Budynek użyteczności publicznej** – budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, wymiaru sprawiedliwości, kultury, kultu religijnego, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, obsługi bankowej, handlu, gastronomii, usług, w tym usług pocztowych lub telekomunikacyjnych, turystyki, sportu, obsługi pasażerów w transporcie kolejowym, drogowym, lotniczym, morskim lub wodnym śródlądowym, oraz inny budynek przeznaczony do wykonywania podobnych funkcji; za budynek użyteczności publicznej uznaje się także budynek biurowy lub socjalny;
3. **Pomieszczenie pomocnicze** – pomieszczenie znajdujące się w obrębie mieszkania lub lokalu użytkowego służące do celów komunikacji wewnętrznej, higieniczno-sanitarnych, przygotowywania posiłków, z wyjątkiem kuchni zakładów żywienia zbiorowego, a także do przechowywania ubrań, przedmiotów oraz żywności;
4. **Pomieszczenie techniczne** – pomieszczenie przeznaczone dla urządzeń służących do funkcjonowania i obsługi technicznej budynku;
5. **Pomieszczenie gospodarcze** – pomieszczenie znajdujące się poza mieszkaniem lub lokalem użytkowym, służące do przechowywania przedmiotów lub produktów żywnościowych użytkowników budynku, materiałów lub sprzętu związanego z obsługą budynku, a także opału lub odpadów stałych;
6. **Część budynku** – zespół pomieszczeń w budynku o jednakowym przeznaczeniu, przewidzianych do odrębnego użytkowania, w szczególności lokal mieszkalny lub lokal użytkowy w budynku;
7. **Kondygnacja** – przestrzeń pomiędzy dwoma kolejnymi stropami lub pomiędzy stropem a dachem;
8. **Pierwsza kondygnacja nadziemna (parter)** – kondygnacja, na której znajduje się główne wejście do budynku, usytuowana w poziomie terenu;
9. **Kondygnacja podziemna** – użytkowa część budynku, usytuowana częściowo lub całkowicie poniżej poziomu terenu;
10. **Piwnica** – kondygnacja podziemna wykorzystywana do magazynowania towarów, instalowania wężła cieplnego oraz wykorzystywana do celów innych niż mieszkalne;
11. **Antresola** – górna część kondygnacji lub pomieszczenia znajdująca się nad przedzielającym je stropem pośrednim o powierzchni mniejszej od powierzchni tej kondygnacji lub pomieszczenia, niezamknięta przegrodami budowlanymi od strony wnętrza, z którego jest wydzielona;
12. **Wymiar w świetle** – wymiar pomiędzy wykończonymi powierzchniami elementów budynku, a w odniesieniu do okien i drzwi wymiary w świetle ich ościeżnic;

#### 1.7.4. Wybrane określenia podstawowe dotyczące budownictwa drogowego

1. **Chodnik** – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych;

2. **Nawierzchnia** – warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu;
3. **Konstrukcja nawierzchni** – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia;
4. **Podłoże nawierzchni** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania;
5. **Podłoże ulepszone nawierzchni** – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni;
6. **Warstwa odsączająca** – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni;
7. **Warstwa odcinająca** – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej;
8. **Warstwa mrozoochronna** – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu;
9. **Podbudowa pomocnicza** – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą;
10. **Warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni;
11. **Podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej;
12. **Podbudowa zasadnicza** – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw;
13. **Warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę;
14. **Warstwa ścieralna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

#### 1.7.5. Wybrane określenia podstawowe dotyczące instalacji i sieci sanitarnych:

1. **Sieć wodociągowa** – instalacja doprowadzająca wodę do poszczególnych działek budowlanych;
2. **Kanał ściekowy** – rurociąg lub inna konstrukcja, zwykle podziemna, do odprowadzania ścieków lub innych zbędnych cieczy;
3. **Sieć kanalizacyjna** – kanał ściekowy i budowle pomocnicze służące do odprowadzania ścieków do oczyszczalni ścieków lub innych miejsc usuwania;
4. **Instalacja sanitarna** – zespół urządzeń umożliwiający dostarczanie ciepłej i zimnej wody do urządzeń sanitarnych w budynku i usuwający z niego odpady;
5. **Zespół urządzeń** – zestaw materiałów i elementów tak zamontowanych, aby zapewniały prawidłowe działanie instalacji;
6. **Urządzenie** – wyposażenie do użytkowania przez mieszkańców, związane z obsługą instalacji;
7. **Urządzenie sanitarne** – urządzenie stałe, do którego dostarczana jest woda do picia i woda do celów sanitarnych lub urządzenie odprowadzające ścieki;
8. **Wyposażenie stałe** – wyroby, takie jak urządzenia sanitarne lub kuchenne, które stanowią wyposażenie przestrzeni użytkowanej przez mieszkańców i które są zamontowane w budynku;
9. **Instalacja wodociągowa zimnej wody** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do dostarczania do wybranych miejsc i pomieszczeń w budynku wody doprowadzonej z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia;
10. **Instalacja wodociągowa ciepłej wody** – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służący do dostarczenia do wybranych miejsc i pomieszczeń w budynku podgrzanej wody wodociągowej;
11. **Instalacja kanalizacji ściekowej** – układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami, odprowadzający ścieki do sieci kanalizacji ogólnospławnej, sieci kanalizacji sanitarnej albo przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe;
12. **Instalacja kanalizacji deszczowej** – układ połączonych przewodów wraz z wpustami, odprowadzający wody odpadowe i roztopowe do sieci kanalizacji ogólnospławnej, sieci kanalizacji deszczowej lub dołów chłonnych, zbiorników retencyjnych albo na własny teren nieutwardzony;
13. **Instalacja ogrzewcza wodna** – układ połączonych przewodów wraz z armaturą, pompami obiegowymi, grzejnikami i innymi urządzeniami, służący do ogrzewania pomieszczeń w budynku w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych;
14. **Instalacja ogrzewcza powietrzna** – układ połączonych przewodów powietrznych wraz z

- nawiewnikami i wywiewnikami oraz elementami regulacji strumienia ciepłego powietrza, służący do jego dostarczenia do pomieszczeń w budynku w okresie obniżonych temperatur zewnętrznych;
15. **Klimatyzacja** – środki techniczne służące do uzdatniania powietrza, co polega na regulacji jego temperatury, wilgotności i czystości oraz rozdzielaniu go do zamkniętych przestrzeni;
  16. **Klimatyzator** – zamknięty w obudowie zestaw, lub zestawy przeznaczone jako zespół do dostarczania uzdatnionego powietrza do zamkniętej przestrzeni (na przykład pokoju) lub strefy. Zawiera on instalację ziębniczą z zasilaniem elektrycznym, przeznaczoną do oziębiania i w miarę możliwości odwilżania powietrza. Może on mieć wyposażenie służące do ogrzewania, zapewniania cyrkulacji, oczyszczania i nawilżania powietrza. Jeśli ogrzewanie odbywa się poprzez odwrócenie obiegu czynnika ziębniczego, wówczas jest to pompa ciepła;
  17. **Pompa ciepła** – zamknięty w obudowie zestaw lub zestawy przeznaczone jako zespół do dostarczania ciepła. Zawiera on instalację ziębniczą z zasilaniem elektrycznym, przeznaczoną do ogrzewania. Może on mieć wyposażenie służące do oziębiania, zapewnienia cyrkulacji i odwilżania powietrza. Oziębianie odbywa się poprzez odwrócenie obiegu czynnika ziębniczego;
  18. **Wentylacja** – nawiew i usuwanie powietrza z pomieszczenia w sposób naturalny lub mechaniczny;
- 1.7.6. Wybrane określenia podstawowe dotyczące instalacji i sieci energetycznych i teletechnicznych:**
1. **Instalacja elektryczna** – zespół połączonych ze sobą urządzeń elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych do określonych funkcji;
  2. **Złącze instalacji elektrycznej** – punkt, z którego energia elektryczna jest dostarczana do instalacji elektrycznej;
  3. **Wewnętrzna instalacja zasilająca** – instalacja elektryczna od granicy własności urządzeń do zacisków wyjściowych urządzenia pomiarowego (licznik lub pomiarowy przekładnik prądowy)
  4. **Układ elektrycznego zasilania instalacji bezpieczeństwa** – układ zasilania przeznaczony do podtrzymania działania instalacji i wyposażenia niezbędnego:
    - do zapewnienia zdrowia i zapewnienia bezpieczeństwa osób i/lub
    - do uniknięcia poważnych szkód środowiska lub innego wyposażenia zgodnie z wymaganymi przepisami.Układ zasilania obejmuje źródło i obwody elektryczne dołączone do zacisków urządzenia elektrycznego. W niektórych przypadkach układ może obejmować również urządzenie;
  5. **Porażenie elektryczne; porażenie prądem elektrycznym** – skutki patofizjologiczne powodowane przepływem prądu elektrycznego przez ciało człowieka lub zwierzęcia;
  6. **Napięcie nominalne (instalacji elektrycznej)** – wartość napięcia, na które instalacja elektryczna lub jej część została wykonana i oznaczona;
  7. **Napięcie przy uszkodzeniu** – napięcie między punktem, w którym wystąpiło uszkodzenie a ziemią odniesienia, powstałe w wyniku uszkodzenia izolacji;
  8. **Napięcie międzyprzewodowe** – napięcie między dwoma przewodami liniowymi w danym punkcie obwodu elektrycznego;
  9. **Napięcie fazowe** – napięcie między przewodem liniowym a przewodem neutralnym w danym punkcie obwodu przemiennego;
  10. **Napięcie względem ziemi** – napięcie między przewodem liniowym a ziemią odniesienia w danym punkcie obwodu elektrycznego;
  11. **Prąd obliczeniowy (obwodu elektrycznego)** – prąd elektryczny równy spodziewanemu prądowi obciążenia w normalnych warunkach;
  12. **Prąd uszkodzeniowy** – prąd, który przepływa w danym punkcie uszkodzenia, będący wynikiem uszkodzenia izolacji;
  13. **Instalacja uziemiająca** – zespół wszystkich połączeń elektrycznych i elementów służących do uziemienia sieci, instalacji i/lub urządzenia;
  14. **Obwód (elektryczny) (instalacji elektrycznej)** – zespół elementów instalacji elektrycznej chronionych przed skutkami przetężeń wspólnym zabezpieczeniem (wspólnymi zabezpieczeniami);
  15. **Obwód rozdzielczy** – obwód elektryczny zasilający co najmniej jedną rozdzielnicę;
  16. **Obwód odbiorczy (obiektu budowlanego)** – obwód elektryczny przeznaczony do bezpośredniego zasilania urządzeń elektrycznych lub gniazd wtyczkowych;
  17. **Urządzenie elektryczne** – urządzenie przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłu, magazynowania, rozdziału lub wykorzystywania energii elektrycznej, takie jak: maszyny elektryczne, transformatory, aparatura rozdzielcza i sterownicza, przyrządy pomiarowe, urządzenia zabezpieczające, oprzewodowanie, odbiorniki energii elektrycznej;

18. **Odbiornik energii elektrycznej** – urządzenie przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii, np. światło, ciepło, energię mechaniczną;
19. **Aparatura rozdzielcza i sterownicza** – urządzenia przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, rozdzielenie, sterowanie, odłączanie, łączenie;
20. **Rozdzielnica** – urządzenie zawierające różnego typu aparaturę rozdzielczą i sterowniczą co najmniej z jednym odbiorczym obwodem elektrycznym, zasilane co najmniej z jednego zasilającego obwodu elektrycznego, łącznie z zaciskami do przewodów ochronnych i neutralnych;
21. **Instalacja telekomunikacyjna** – układ kabli i przewodów wraz z osprzętem i urządzeniami telekomunikacyjnymi, służący do przesyłania sygnału z publicznej sieci telekomunikacyjnej lub urządzeń systemu radiowego do gniazda abonenckiego,
22. **DSL (Digital Subscriber Line)** – cyfrowa linia abonencka dla wykorzystania technologii cyfrowego szerokopasmowego dostępu do Internetu;
23. **Kabel miedziany telekomunikacyjny** – odmiana przewodu służąca do przesyłania informacji, sygnałów, a jednocześnie posiadająca odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, izolacyjność wewnętrzną i zewnętrzną, mogący występować w różnych środowiskach;
24. **Przełącznica światłowodowa (patchpanel)** – urządzenie umożliwiające przełączanie światłowodów oraz dołączanie do nich kabli światłowodowych, montowane na każdym końcu linii optotelekomunikacyjnej.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

### 2.1. Stosowanie wyrobów budowlanych

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych objętych zamówieniem **Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie** będące wyrobami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1213) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EEG, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają – prawidłowe wykonanie robót budowlanych, w których mają być one zastosowane w sposób trwały – spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 682).

Wszystkie materiały wykorzystywane przy robotach budowlanych objętych zamówieniem **Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie** powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

## **2.2. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie krajowe oceny techniczne (lub aprobaty techniczne – wydane do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne) lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, krajowymi ocenami technicznymi (lub aprobatami technicznymi – wydanymi do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowymi ocenami technicznymi), o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

## **2.3. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć inspektorowi nadzoru inwestorskiego wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań inspektora nadzoru inwestorskiego.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.4. Materiały pochodzące z rozbiórek**

Materiały pochodzące z rozbiórek poszczególnych elementów występujących w trakcie budowy zostaną zagospodarowane zgodnie z SST przypisanymi poszczególnym elementom robót rozbiórkowych lub złożone do dyspozycji inwestora.

Koszty usunięcia i utylizacji tych materiałów opisane są w pkt. 9 podstawy płatności właściwych SST. Wykonawca będzie postępował zgodnie z zapisami właściwych SST i w zgodności z Ustawą o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 699).

## **2.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezaplaceniem.

## **2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub poza terenem budowy w miejscach wskazanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

**3.1.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

**3.2.** Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten powinien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy

dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

**3.3.** Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostanie przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowany i niedopuszczony do wykonywania robót.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu niegwarantujące zachowania opisanych wyżej warunków, lub innych warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do udziału w wykonywaniu robót.

Wykonawca naprawi wszelkie uszkodzenia spowodowane przez zastosowane do wykonania robót środki transportu. W przypadku trwałego zanieczyszczenia gruntu lub wody gruntowej, wykonawca jest zobowiązany do rekultywacji na własny koszt w zakresie spowodowanego zanieczyszczenia.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w szczególności w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

**5.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

**5.2.** Decyzje i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, SST, PN, 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.

##### **5.3. Ochrona środowiska i ograniczenie uciążliwości dla otoczenia**

**Wykonawca powinien:**

- Organizować roboty w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów budowlanych;
- Unikać zanieczyszczeń odpadami stałymi i ściekami miejsc prowadzenia robót budowlanych i eksploatacji przedsięwzięcia, a odpady powstałe selektywnie magazynować w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywozić lub zagospodarować.
- Prace budowlane w rejonie najbliższych terenów chronionych akustycznie prowadzić w godzinach dziennych (6:00-22:00) w sposób powodujący najmniejszą emisję hałasu do środowiska;
- Zapobiegać wtórnej emisji pyłu z transportu mas ziemnych oraz dróg, którymi poruszają się będą pojazdy wyjeżdżające z placu budowy;

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót.

**Program zapewnienia jakości winien zawierać:**

- organizację wykonania robót w terminie umownym i sposób prowadzenia robót;



- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku/rozładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

### **6.3. 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.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego 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.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Dla celów kontroli i zatwierdzenia jakości Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

### **6.6. Dokumenty budowy**

#### **6.6.1. Książka obmiarów (rejestr obmiarów)/ kosztorys powykonawczy**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w SST lub w kosztorysie.

#### **6.6.2. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1.-6.8.3., następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

- a) Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych, w jednostkach ustalonych przez Zamawiającego w dokumentach umownych (SST) i przyjętych odpowiednio w kosztorysie.
- b) Obmiaru robót dokonuje Wykonawca. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów (rejestru obmiarów).
- c) Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.
- d) Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

- a) Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach,

KNNR-ach oraz normach zakładowych.

b) Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

- a) Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar;
- b) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego;
- c) Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji;
- d) Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **7.4. Czas i sposób przeprowadzania obmiaru**

- a) Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania;
- b) Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem;
- c) Obmiaru robót wykonanych dokonuje się również przy wystąpieniu dłuższej przerwy w robotach;
- d) Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny;
- e) Obmiary elementów o skomplikowanej powierzchni lub bryle będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów (rejestrze obmiarów). W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## **8 SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- e) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje komisja w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy.

Komisja jest powoływana przez Zamawiającego.

### **8.4. Odbiór robót ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości wykonanych robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia

potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji co nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)**

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

**Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:**

1. Protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających;
2. Protokoły odbiorów częściowych;
3. Dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami;
4. Karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów (wyrobów);
5. Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi;
6. Wykaz przekazywanych kluczy;
7. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi lub gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu wykonanych robót będących przedmiotem zamówienia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

### **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

**9.1.1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną przez Zamawiającego w dokumentach umownych i przyjęta odpowiednio w danej pozycji kosztorysu ofertowego.**

- 9.1.2. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).**
- 9.1.3. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie,**
- 9.1.4. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:**
- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami (z kosztami pośrednimi, narzutami zysku, dodatkowymi za pracę w godzinach nadliczbowych, w dniach wolnych od pracy itp.);
  - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
  - koszty zmniejszenia wartości robót rozbiórkowych z tytułu odzysku materiałów rozbiórkowych przechodzących na własność Wykonawcy;
  - koszty utylizacji materiałów rozbiórkowych zgodnie z prawem ochrony środowiska;
  - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy, montażem i demontażem, usunięciem po zakończeniu robót);
  - wykonanie wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do wykonania robót podstawowych;
  - koszty pośrednie, w skład których wchodzić będą koszty takie jak: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp; usługi obce na rzecz budowy; opłaty za dzierżawę placów i bocznic; ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;
  - zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
  - inne utrudnienia spowodowane czynnikami zewnętrznymi;
  - koszty pobierania i badań próbek;
  - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym;
  - wykonanie układów przejściowych na czas budowy;
  - przeprowadzenie pomiarów, badań i odbiorów zgodnie z wymaganiami SST;
  - uporządkowanie miejsc prowadzonych robót i wywiezienie zbędnych materiałów Wykonawcy na składowisko Wykonawcy;
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami ale z wyłączeniem podatku VAT.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Ustawy**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz.682).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2020).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1213).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 215).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 2057).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1514).
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. – o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 551).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1973).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 2625).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. – o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 162).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 1047).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 645).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 782).

### **10.2. Rozporządzenia**

- 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 (Dz. U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

- projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1679).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. 2023 poz. 45).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 1225).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. 2016 poz. 1968).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 1997 Nr 129 poz. 844 – tekst jednolity – Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401).
  - Rozporządzenie Ministra Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. 1977 Nr 7 poz. 30).
  - Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2018 poz. 1609 – tekst jednolity – Dz. U. 2021 poz. 81).
  - Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).
  - Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).
  - Rozporządzenie Komisji (WE) nr 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.
  - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego I Rady (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

### 10.3. Normy

- PN-ISO 6707-1:2023-01 Budynki i budowle – Terminologia cz. 1: Terminy ogólne.
- PN-ISO 6707-2:2000 Budownictwo – Terminologia, Terminy stosowane w umowach (norma wycofana 22.10.2021 r.).  
PN-ISO 9836:2022-07 Właściwości użytkowe w budownictwie – Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- PN-IEC 60050-826:2007 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne.

### 10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2015 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2004-2023.
- Warunki techniczne, COBRTI INSTAL, wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL:
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Warszawa 2001, Zeszyt 3,
  - Warunki techniczne wykonanie i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych, Warszawa 2002, Zeszyt 4,
  - Warunki techniczne wykonanie i odbioru sieci kanalizacyjnych, Warszawa 2003, Zeszyt 9,
  - Warunki techniczne wykonanie i odbioru instalacji wentylacyjnych, Warszawa 2002, Zeszyt 5,

- Warunki techniczne wykonanie i odbioru instalacji ogrzewczych, Warszawa 2003, Zeszyt 6,
- Warunki techniczne wykonanie i odbioru instalacji wodociągowych, Warszawa 2003, Zeszyt 7,
- Warunki techniczne wykonanie i odbioru węzłów ciepłowniczych, Warszawa 2003, Zeszyt 8,
- Warunki techniczne wykonanie i odbioru instalacji kanalizacyjnych, Warszawa 2006, Zeszyt 12.

## **B.02.06.02 STOLARKA BUDOWLANA WEWNĘTRZNA**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie.*

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót związanych z montażem okien i drzwi w obiekcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z demontażem i montażem:

- demontaż istniejącej stolarki
- drzwi wewnętrznych pływiniowych z przeznaczeniem do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności, w dolnej z otworami wentylacyjnymi. Kolor do ustalenia z Inwestorem. Wymiary oraz podział zgodnie z obmiarem.
- drzwi wewnętrzne pływiniowe akustyczne. Kolor do ustalenia z Inwestorem. Wymiary oraz podział zgodnie z obmiarem.
- montaż nawietrzaków w cz. sanitarnej

#### **1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,**

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”

#### **1.4. Informacje o terenie budowy,**

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,

podano w ST „Wymagania Ogólne”.

#### **1.5. Nazwy i kody robót budowlanych CPV,**

*45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej.*

*45421100-5 Instalowanie drzwi i okien oraz podobnych elementów.*

#### **1.6. Określenia podstawowe,**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”

#### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót,**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani, pod warunkiem, iż jakościowo będą równorzędne z wymienionymi oraz będą spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

##### **2.2.1. Drzwi wewnętrzne pływiniowe**

- izolacyjność akustyczna  $R_w = 37$  dB,
- drzwi, przylgowe, pokryte laminatem HPL w kolorze (próbkę laminatu należy przedstawić do akceptacji inwestora)
- grubość skrzydła 42 mm,
- 3 zawiasy, mechaniczny próg opadający,
- uszczelka w ościeżnicy, dodatkowa uszczelka w przyłdze skrzydła,
- konstrukcja pełna, płyty wierzchnie MDF grubości 6 mm,
- ościeżnica regulowana MDF, grubość belki ościeżnicy 42 mm,
- opaski maskujące szerokości 8 cm,

### **2.2.3. Drzwi wewnętrzne łazienkowe (z przeznaczeniem do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności)**

- drzwi płaskie, bezprzylgowe, pokryte laminatem HPL w kolorze (próbkę laminatu należy przedstawić do akceptacji inwestora )
- grubość skrzydła 42 mm,
- 3 zawiasy, regulowane w trzech płaszczyznach,
- w dolnej części z otworami wentylacyjnymi
- uszczelka w ościeżnicy,
- konstrukcja pełna, płyty wierzchnie MDF grubości 6 mm,
- ościeżnica regulowana MDF, grubość belki ościeżnicy 42 mm,
- opaski maskujące szerokości 8 cm

## **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne”.

### **3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne”.

### **4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

## **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Do mocowania zabudów i drzwi aluminiowych nie wolno używać materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowane elementy. Możliwe jest zamocowanie zabudów i drzwi w ościeży za pomocą:

- kołków wstrzeliwanych
- kołków rozporowych
- kotew stalowych,

Odpowiednio do rodzaju ściany, w jakiej wykonany jest otwór. Zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu i parcia wiatru na konstrukcję budynku.

Ze względu na korodujące działanie zapraw na aluminium, zaleca się montaż zabudów i drzwi po związaniu tynków na ścianach przy zachowaniu wymaganych szczelin styku. Możliwe jest również zabezpieczenie profili folią lub lakierem ochronnym.

Przed przystąpieniem do osadzania zabudów lub drzwi należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Punkty mocowania należy ustalić wg otworów wykonanych w kształtownikach aluminiowych. W otworach w ościeżu należy osadzić kołki rozporowe. Wkręty mocujące powinny wkręcać się na całą długość koła osadzonego w ścianie. Powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki.

### **5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót**

#### **5.2.1. Przygotowanie ościeży.**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

#### **5.2.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.



Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

### **5.2.3. Wymagania przy montażu drzwi aluminiowych.**

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem drzwi należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac, poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania;
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania;
- sprawdzenie możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku;

Wbudowanie elementów można rozpocząć dopiero wtedy, kiedy można obciążać części nośne budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie, czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża, w które mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe.

Elementy zabudów i drzwi powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

## **6. Kontrola jakości robót i badania**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót**

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### **7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest 1 kpl wykonanego montażu.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem wymagań określonych w punkcie 6 dały wyniki pozytywne.

Sprawdzeniu podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki
- poprawność wykonania montażu

W wyniku odbioru należy:

- porządzić częściowy protokół odbioru robót

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z SST i PB

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

### **9.1. Wymagania ogólne,**

Ogólne zasady dotyczące rozliczeń robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Sposób rozliczenia robót podstawowych,**

Cena obejmuje:

- dostawę i wykonanie montażu stolarki
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowanie terenu budowy

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,**

W cenie robót podstawowych należy ująć koszt wykonania wszelkich innych robót pomocniczych niezbędnych do wykonania robót podstawowych.

## **10. Dokumenty odniesienia**

### **10.1 Wymagania Ogólne**

## **10.2 Normy**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze. PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.  
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.  
PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny. BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne. BN-82/6118-32 Pokost lniany.  
PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.  
PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania. BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.  
PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kom polimeryzowane styrenowane.

## **10.3 Przepisy przywołane**

Instrukcje montażu producenta stolarki.

## B.02.06.03 MONTAŻ OKIEN

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu drzwi balkonowych i okien w budynkach. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy montażu drzwi balkonowych i okien, dla których określono szczególne warunki dotyczące dymoszczelności i odporności ogniowej.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym poniżej:

- a) okna uchylno-rozwierane jednozielne z PCV,  $U_{max}=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ ,
- b) podokienniki wewnętrzne z konglomeratu gr 3 cm
- c) podokienniki z blachy

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### 1.4. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy montażu drzwi balkonowych i okien z PCW, aluminium oraz z drewna i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie ościeży do wbudowania drzwi lub okien,
- usytuowanie i mocowanie drzwi lub okien w otworach,
- uszczelnienie i izolację oraz osadzenie parapetów i obróbek.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do montażu okien i drzwi balkonowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót montażowych.

**Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących montażu drzwi balkonowych i okien, dla których określono szczególne warunki odnoszące się do dymoszczelności i odporności ogniowej.**

#### 1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, w szczególności PN-B-91000, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także zdefiniowanymi poniżej:

**Okno** – ruchomy lub stały element budowlany służący do zamykania otworu w ścianie lub dachu, który zapewnia odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła oraz umożliwia wentylację. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł (stałych lub ruchomych) lub z samej oszklonej ościeżnicy.

**Ościeżnica** – element stanowiący obramowanie okna lub drzwi, umożliwiający zamocowanie ich do struktury budynku.

**Krosno** – rama zastępująca ościeżnicę lub stanowiąca jej uzupełnienie od strony zewnętrznej. Grubość elementów krosna jest mniejsza od szerokości.

**Skrzydło** – ruchoma część okna (naświetla), drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

**Skrzydło prawe** – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

**Skrzydło lewe** – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po

zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

**Drzwi balkonowe** – ruchomy element budowlany mający cechy konstrukcyjne okna, spełniający jednocześnie funkcję okna i drzwi; okno o wysokości drzwi umożliwiające dostęp lub przejście.

**Ślemię** – poziomy kształtownik znajdujący się między dolnym a górnym ramiakiem ościeżnicy, występujący w przypadku stosowania poziomego podziału otworu okiennego lub drzwiowego.

**Nadproże** – element konstrukcyjny znajdujący się nad górnym poziomym ramiakiem ościeżnicy.

**Naświetle** – ruchomy lub stały element ściany, usytuowany pomiędzy ślemieniem i nadprożem drzwi

przepuszczający światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

**Okno i drzwi balkonowe krosnowe** – okno i drzwi balkonowe mające jedną warstwę skrzydeł, w których zamiast ościeżnicy występuje krosno.

**Okno i drzwi balkonowe jednoramowe** – okno i drzwi balkonowe mające jedną warstwę skrzydeł, szklonych szybami zespolonymi.

**Okno i drzwi balkonowe zespolone** – okno i drzwi balkonowe mające dwie warstwy skrzydeł, w którym skrzydło zewnętrzne i wewnętrzne połączone jest w jeden zespół.

**Okno i drzwi balkonowe skrzynkowe** – okno i drzwi balkonowe mające dwie warstwy skrzydeł, w którym na zewnętrznej stronie ościeżnicy jest umocowane krosno, umożliwiające otwieranie skrzydeł zewnętrznych do wewnątrz pomieszczenia.

**Okno i drzwi balkonowe półskrzynkowe** – okno i drzwi balkonowe mające dwie warstwy skrzydeł, w którym na zewnętrznej stronie progu i nadproża są umocowane krośniaki, umożliwiające otwieranie skrzydeł zewnętrznych do wewnątrz pomieszczenia.

**Okno i drzwi balkonowe ościeżnicowe (polskie)** – okno i drzwi balkonowe mające dwie warstwy skrzydeł, w którym skrzydła zewnętrzne otwierają się na zewnątrz a wewnętrzne do wewnątrz pomieszczenia.

**Okno i drzwi balkonowe jednodzielne** – okno i drzwi balkonowe, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma jedno skrzydło.

**Okno i drzwi balkonowe dwudzielne** – okno i drzwi balkonowe, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.

**Okno trój- i wielodzielne** – okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma trzy lub więcej skrzydeł umieszczonych obok siebie.

**Okno jednorzędowe** – okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma jedno skrzydło lub jeden rząd skrzydeł.

**Okno dwu-, trój- i wielorzędowe (wielopoziomowe)** – okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma dwa, trzy lub więcej rzędów skrzydeł umieszczonych nad sobą.

**Okno nieotwierane (stałe)** – okno, w którym szyby osadzone są bezpośrednio w ościeżnicy lub krośnie. **Okno otwierane stałe** – okno zawierające jedno lub wiele skrzydeł otwieranych oraz nieotwierane szklone części.

**Okno i drzwi balkonowe rozwierane** – okno i drzwi balkonowe, w których skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.

**Okno, naświetle uchylne** – okno, naświetle, w którym są skrzydła otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez dolną krawędź skrzydła.

**Okno odchylnie** – okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez górną krawędź skrzydła.

**Okno obrotowe** – okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi pionowej nieprzechodzącej przez krawędzie skrzydła.

**Okno przechylne** – okno, w którym skrzydła są otwierane względem osi poziomej nieprzechodzącej przez krawędzie skrzydła.

**Okno przesuwane** – okno, w którym skrzydła są otwierane przez przesunięcie w kierunku poziomym lub pionowym w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny ściany.

**Dyble ramowe (klocki rozporowe)** – rozprężne łączniki metalowe lub z rozporową częścią tworzywową, przeznaczone do bezpośredniego montażu okien i drzwi balkonowych.

**Wkręty ramowe** – specjalne wkręty z gwintem na całej długości, przeznaczone do bezpośredniego montażu okien i drzwi balkonowych.

**Klocki dystansowe** – klocki drewniane lub z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ustawienia okna w otworze (usuwane po zamontowaniu okna).

**Klocki podporowe** – elementy sztywne (praktycznie nieodkształcalne pod wpływem obciążeń lub

zmian temperatury i wilgoci) zapewniające skuteczne przeniesienie ciężaru okna na ościeże, z reguły wykonane z tworzywa sztucznego lub twardego, impregnowanego drewna.

**Konsola** – element stalowy przeznaczony do podparcia okien montowanych w strefie izolacji termicznej (wysuniętych poza lico muru), pozwalający na regulację położenia okna po zamocowaniu w ościeżu.

**Jednostka ładunkowa kontenerowa** – jednostka ładunkowa uformowana przy użyciu kontenera.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

#### 1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

##### Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

45421100-5 MONTAŻ DRZWI BALKONOWYCH I OKIEN

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

Materiały stosowane przy montażu okien i drzwi balkonowych, będące wyrobami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1213) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają – prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których mają być one zastosowane w sposób trwały – spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r. poz. 682).

Wszystkie materiały wykorzystywane do montażu okien i drzwi balkonowych powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby stosowane przy montażu okien i drzwi balkonowych:

- okna i drzwi balkonowe,
- obróbki,
- materiały uszczelniające,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych okien i drzwi balkonowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

### 2.2.1. Okna i drzwi balkonowe

Okna i drzwi balkonowe powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1+A2:2016-10.

Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna i drzwi balkonowe są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien i drzwi balkonowych oraz ich części podlegających wymianie.

Wymagane właściwości okien i drzwi balkonowych powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia zestawionych w tabelicy E.1 „Odrębne określanie właściwości dla okien” i sklasyfikowane według tabelicy 1 „Klasyfikacja właściwości okien” zamieszczonych w PN-EN 14351-1+A2:2016-10.

### 2.2.2. Obróbki

Parapety zewnętrzne oraz wewnętrzne, a także obróbki progów drzwi balkonowych i/lub materiały, z których wyroby są wykonywane powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej oraz odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

### 2.2.3. Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami balkonowymi a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnętrzne, środkowe – izolacja termiczna, wewnętrzne), materiały zestawione w tabelicy 1 niniejszej specyfikacji.

**Tablica 1. Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między oknem lub drzwiami balkonowymi a ościeżem**

| Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)                | Warstwa środkowa (izolacja termiczna) | Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)                |
|---|---------------------------------------|---|
| Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna   | Pianka poliuretanowa jednoskładnikowa | Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna         |
| Folia paroprzepuszczalna                          | Pianka poliuretanowa dwuskładnikowa   | Folia paroszczelna                                |
| Folia elastyczna paroprzepuszczalna               | Wetna mineralna                       | Folia elastyczna paroszczelna                     |
| Taśma paroprzepuszczalna                          | Korek                                 | Kit trwale elastyczny                             |
| Taśma uniwersalna paroszczelna/paroprzepuszczalna |                                       | Taśma uniwersalna paroszczelna/paroprzepuszczalna |
| Kit trwale elastyczny                             |                                       | Taśma paroszczelna                                |

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi balkonowych.

### 2.2.4. Inne wyroby i materiały

Przy montażu okien i/lub drzwi balkonowych stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno/drzwi balkonowe w ościeżu:
  - kołki rozporowe (dyble),
  - kotwy,
  - śruby, wkręty,

- elementy podporowe i dystansowe:
  - klocki, belki drewniane,
  - podkładowki, kątowniki stalowe, konsole,
- elementy wykończeniowe:
  - listwy maskujące połączenia okien w zestawie,
  - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi balkonowych.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi balkonowych**

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi balkonowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- każda jednostka ładunkowa lub partia okien i drzwi balkonowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych, zgodnie z właściwymi przepisami, do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania (kopie deklaracji właściwości użytkowych, certyfikatów oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego dopuszczonego do jednostkowego zastosowania z indywidualną dokumentacją techniczną, itp.) oraz karty techniczne /katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne/zalecenia stosowania wyrobów, karty charakterystyki wyrobów, informacje o zawartości substancji niebezpiecznych, itp.,

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi balkonowych**

Okna i drzwi balkonowe z drewna i tworzyw sztucznych należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

### **3.2. Sprzęt i narzędzia do montażu okien i drzwi balkonowych**

Montaż okien i drzwi balkonowych nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących montaż okien i drzwi balkonowych. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Przy montażu okien i drzwi balkonowych należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi balkonowych w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,
- d) wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV**

#### 45000000-7, pkt 4

#### 4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi balkonowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

#### 4.3. Zasady ładowania okien i drzwi balkonowych na środki transportu

##### 4.3.1. Ładowanie okien i drzwi balkonowych w transporcie drogowym

Wyroby należy ustawiać w jednej warstwie, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic, drzwi balkonowe – na stojakach ościeżnic. Wyroby nieszlone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

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

#### 5.2. Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi balkonowych

Do montażu okien i drzwi balkonowych można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepłno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń w okresie jesienno-zimowym.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi balkonowe należy wbudowywać przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien i/lub drzwi balkonowych w budynkach nowych należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj, stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien i drzwi balkonowych oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.
- przygotować otwory do montażu – usunąć wszelkie dostrzeżone nieprawidłowości i oczyścić z pyłu, kurzu, zanieczyszczeń oraz gruzu.

Odchyłki od wymiaru nominalnego powinny wynosić dla otworów:

- do 3 m z nieprzygotowanym ościeżem ±12 mm,
- od 3 do 6 m z nieprzygotowanym ościeżem ±16 mm,
- do 3 m z gotowym ościeżem ±10 mm,
- od 3 do 6 m z gotowym ościeżem ±12 mm.

#### 5.3. Ogólne zasady montażu okien i drzwi balkonowych

##### 5.3.1. Usytuowanie okna / drzwi balkonowych w ościeżu

- Okno i/lub drzwi balkonowe należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża. Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien:

- w ścianie jednowarstwowej – w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym – w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – w licu muru lub przed licem muru.
- W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi balkonowe powinny być usytuowane tak, by węgarek zasłaniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy.
- W budynkach energooszczędnych lub pasywnych ze ścianami dwuwarstwowymi z zewnętrzną izolacją



termiczną okna powinny być częściowo lub całkowicie wysunięte przed lico muru. W przypadku okien mocowanych z zastosowaniem rozwiązań systemowych (konsole, wsporniki, kątowniki lub ramy nośne) powinny być one sytuowane w warstwie izolacji termicznej.

### 5.3.2. Zasady ustawienia okna / drzwi balkonowych w otworze

- Ustawienie okien / drzwi balkonowych powinno zapewniać:
  - luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmiany wymiarów okna / drzwi pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nieograniczające funkcjonalności okna / drzwi,
  - miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do posadowienia progu ościeżnicy okien / drzwi stosuje się zgodnie z wytycznymi ich producenta klocki, kliny z impregnowanego drewna lub z PVC, belki drewniane (czasami elementy poszerzające z PVC, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz listwy progowe, kształtowniki aluminiowe, kątowniki, konsole i wsporniki stalowe.

Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.

Przy montażu drzwi balkonowych uchylno-przesuwnych dolna szyna jezdna powinna być podparta stabilnie na całej długości, poprzez rozmieszczenie klocków podporowych pod szyną, z zachowaniem maksymalnych odstępów do 300 mm.

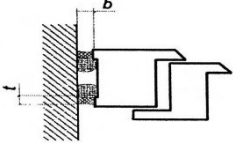
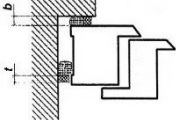
Klocków podporowych nie stosuje się w przypadku montażu okien przy użyciu konsoli, wysuniętych przed lico muru i usytuowanych w warstwie izolacji termicznej.

**Zamocowanie okien przy użyciu tylko kółek rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.**

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

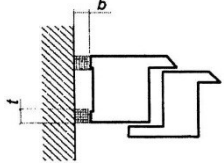
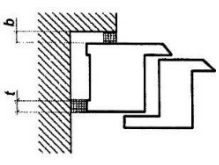
- Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi balkonowych podane są w tablicy 3 i 4 niniejszej specyfikacji, zgodnie z pkt. 5.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2016 rok.

**Tablica 3. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi\***

| Rodzaj kształtowników   | Ościeże bez węgarka  |        |        |        | Ościeże z węgarkiem   |        |        |
|---|--|--------|--------|--------|---|--------|--------|
|   |  |        |        |        |  |        |        |
|   | Szerokość/długość okien/drzwi balkonowych (m)  |        |        |        |   |        |        |
|   | do 1,5   | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 | do 2,5  | do 3,5 | do 4,5 |
| Minimalna szerokość szczelin – b, t (mm)  |  |        |        |        |   |        |        |
| PVC białe   | 10   | 15     | 20     | 25     | 10  | 10     | 15     |
| PVC z warstwą PMMA* (barwione w masie)  | 15   | 20     | 25     | 30     | 10  | 15     | 20     |
| PVC z warstwą PMMA*   | 10   | 10     | 15     | 20     | 10  | 10     | 15     |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)  | 10   | 10     | 15     | 20     | 10  | 10     | 15     |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)   | 10   | 15     | 20     | 25     | 10  | 10     | 15     |
| Drewniane   | 10   | 10     | 10     | 10     | 10  | 10     | 10     |
| * Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%,<br>* PMMA – polimetakrylan metylu |  |        |        |        |   |        |        |
| t – głębokość uszczelnienia, b – szerokość uszczelnienia  |  |        |        |        |   |        |        |

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia  $t$  powinna odpowiadać co najmniej połowie szerokości szczeliny  $b$  i wynosić nie mniej niż 6 mm.

**Tablica 4. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi\***

| Rodzaj kształtowników                               | Ościeże bez węgarka  |        |        |        | Ościeże z węgarkiem   |        |        |
|---|--|--------|--------|--------|---|--------|--------|
|   |  |        |        |        |  |        |        |
|   | Szerokość/długość okien/drzwi balkonowych (m)                                      |        |        |        |   |        |        |
|   | do 1,5   | do 2,5 | do 3,5 | do 4,5 | do 2,5  | do 3,5 | do 4,5 |
| Minimalna szerokość szczelin – b, t (mm)            |  |        |        |        |   |        |        |
| PVC białe   | 8  | 8      | 10     | 10     | 8   | 8      | 8      |
| PVC z warstwą PMMA* (barwione w masie)              | 8  | 10     | 10     | 12     | 8   | 8      | 8      |
| PVC z warstwą PMMA*                                 | 6  | 8      | 8      | 10     | 8   | 8      | 8      |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)  | 6  | 8      | 10     | 10     | 8   | 8      | 8      |
| Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego) | 6  | 8      | 10     | 10     | 8   | 8      | 8      |
| Drewniane   | 6  | 8      | 8      | 8      | 6   | 8      | 8      |

\* Głębokość uszczelnienia  $t$  należy dopasować w zależności od jego szerokości,  $b$  – uzgodnić z producentem taśm uszczelniających, \* PMMA – polimetakrylan metylu

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm.

Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.

Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie.

Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi balkonowych.

### 5.3.3. Zasady mocowania okna/drzwi balkonowych w ościeżu

- Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

- Do mocowania okien w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe/dyble, kotwy i śruby/wkręty.

**Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.**

- Kołki rozporowe/dyble stosuje się do betonu, muru z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych i cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp.
- Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.
- Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.
- W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.

### 5.3.4. Zasady mocowania okna/drzwi balkonowych przed lico muru

Okna wysunięte całkowicie lub częściowo przed lico ściany zewnętrznej mocuje się zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej, przy użyciu:

- konsoli, wsporników lub kątowników stalowych stosowanych zgodnie z wytycznymi i wskazówkami ich producenta,
- specjalnych ram nośnych z odpowiednich materiałów przyklejanych i mocowanych mechanicznie do ścian od zewnątrz (poszerzających wymiar ościeża), w których osadzone będą okna (okno wstawiane jest

w przygotowaną ramę, mocowane wkrętami ramowymi, uszczelniane i izolowane termicznie metodą trójwarstwową – taśma paroszczelna od wewnątrz, izolacja z pianki poliuretanowej w części środkowej i taśma paroprzepuszczalna od zewnątrz – lub wielofunkcyjna taśmą rozprężną),

- wsporników z dodatkowym wykorzystaniem podpór montowanych na zewnątrz muru, w miejscach przewidzianych dla klocków podporowych i dystansowych wraz z obudową ościeżnicy nośną ramką izolacyjną.

### **5.3.5. Uszczelnienie i izolacja połączenia okna/drzwi balkonowych ze ścianą**

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz wilgoci z powietrza przenikającego z pomieszczenia od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

**Warstwa wewnętrzna** to uszczelnienie wykonane z materiałów paroszczelnych w formie taśm, folii uszczelniających, kitów trwale elastycznych (silikonów) nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej.

Uszczelnienie to powinno nie dopuszczać do przenikania pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).

Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

**Warstwa środkowa** to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna ze ścianą.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.

Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.

Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

**Warstwa zewnętrzna** to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych lub taśm warstwowych bądź folii paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

## **5.4. Ogólne zasady osadzania parapetów okiennych i obróbek progów drzwi balkonowych**

### **5.4.1. Parapety zewnętrzne**

Parapet zewnętrzny powinien być osadzony zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej tak, by spełnione były następujące wymagania:

- osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,
- parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-4 cm lecz nie mniej niż 2 cm,
- mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
- miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być szczelne lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
- połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno – mur – parapet) powinny zapewniać

ciągłość uszczelnienia (przykłady uszczelnienia parapetu zewnętrznego na styku z ościeżem przedstawione są w załączniku 2 (rys. Z2-16) Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2016 r.),

- przy oknach z kształtowników aluminiowych lub z PVC kołnierz parapetu powinien być wprowadzony pod profil progowy ościeżnicy (wywinięcie kołnierza na profil ramy ościeżnicowej bez dodatkowego uszczelnienia taśmami rozprężnymi i silikonem nie zapewnia szczelności połączenia),
- przy oknach drewnianych kołnierz parapetu powinien być wprowadzony w miejsce tzw. wydry w ramiaku progowym,
- osadzenie parapetu z kamienia lub elementów ceramicznych powinno być poprzedzone ułożeniem na styku ościeżnicy i ościeża izolacji przeciwwilgociowej wywiniętej na kształtownik progu ościeżnicy, tak jak w obróbkach drzwi balkonowych (pkt 5.4.3. niniejszej specyfikacji technicznej).

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:

- zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
- podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wyluszcujących),
- dostosowanie połączeń końcowych parapetów z ościeżami do konkretnego rozwiązania elewacji.

#### **5.4.2. Parapety wewnętrzne**

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna, z uwzględnieniem uszczelnienia pod progiem ościeżnicy.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża, zgodnie z rozwiązaniami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do przedostawania się wody i pary wodnej do przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

#### **5.4.3. Obróbki progów drzwi balkonowych**

Progi balkonowe ze względu na duże zagrożenie wodą należą do miejsc krytycznych, trudnych do uszczelnienia. Dokumentacja projektowa powinna więc zawierać szczegółowe rozwiązania sposobów obrobienia tych miejsc.

Przy uszczelnianiu progów należy zachowywać różnicę poziomów między górną krawędzią izolacji przeciwwilgociowej płyty balkonu (tarasu) a przewidywanym poziomem wykończenia powierzchni balkonu. Różnica poziomów wykończenia płyty balkonu i górnej krawędzi izolacji przeciwwilgociowej z materiałów rolowych, wywiniętej na kształtownik progu, powinna wynosić 15 cm.

Odstępstwo od powyższego wymogu jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy w dokumentacji przewidziano rozwiązania systemowe obróbek progów (taśmy uszczelniające, kształtki wtopione w masę hydroizolacyjną) bądź w płycie balkonu lub tarasu zaprojektowano odprowadzenie wody w pasie bezpośrednio przylegającym do progu drzwi balkonowych.

### **5.5. Łączenie okien w zestawy**

Okna lub okna i drzwi balkonowe można łączyć w zestawy:

- poziome,
- pionowe.

Połączenia okien i/lub drzwi balkonowych w zestawach muszą zapewniać szczelność na przenikanie wody opadowej i powietrza oraz właściwą współpracę łączonych elementów.

#### **5.5.1. Zestawy poziome**

Połączenia w zestawy poziome okien lub okien i drzwi balkonowych drewnianych mogą być wykonywane na „obce pióro”, osadzone we wrębach stojaków ościeżnic na całej ich wysokości, uszczelnione kitem silikonowym i skręcone za pomocą wkrętów o rozstawie nie większym niż 80 cm. Ościeżnice okien i drzwi balkonowych drewnianych mogą być również łączone przy zastosowaniu poszerzającego elementu pośredniego lub słupka.

Połączenia w zestawy poziome okien lub okien i drzwi balkonowych z kształtowników aluminiowych bądź z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

#### **5.5.2. Zestawy pionowe**

Łączenie okien w zestawy pionowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

Połączenia takie na ogół wymagają zamocowania dodatkowego poziomego elementu między

ościeżnicami stykających się okien.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi balkonowych**

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi balkonowych należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz przeprowadzić kontrolę wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

##### **6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi balkonowych**

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

##### **6.2.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów**

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:

- zgodność okien i drzwi balkonowych oraz obróbek z aprobatą techniczną – wydaną do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową oceną techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien i drzwi balkonowych oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

#### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania:

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna lub drzwi balkonowych na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- obróbek progu drzwi balkonowych,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

#### **6.4. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien i/lub drzwi balkonowych, w szczególności w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien i/lub drzwi balkonowych, według pkt. 10.2.

Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2016 rok:

- a) **sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu** – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie,
- b) **sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł** – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- c) **sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania** – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem

samoczynnie zamykać się lub otwierać,

- d) **sprawdzenie szczelności zamontowanego okna/drzwi balkonowych i prawidłowości regulacji okuć** – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami.
- e) **sprawdzenie ewentualnego odkształcenia ram** – odkształcenia, w tym zmiany kształtu i wymiarów, nie powinny w istotny sposób pogorszyć sprawności działania (funkcjonalności) okien/drzwi balkonowych oraz powodować uszkodzeń ich elementów (np. wyrwania lub uszkodzenia okuć, uszczelek i ram, korozji bądź wypinania okuć). Wielkość odkształceń ram nie powinna przekraczać:
- okna z PVC 1,5 mm/1 m,
  - okna drewniane 1,0 mm/1 m,
  - okna aluminiowe 1,0 mm/1 m.
- Odkształcenia należy mierzyć na zamkniętych skrzydłach.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru** podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót montażowych okien i drzwi balkonowych**

- Powierzchnię okien i drzwi balkonowych oblicza się w metrach kwadratowych:
- w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic w świetle zakrywanych otworów.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

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

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

Przy wbudowywaniu okien i/lub drzwi balkonowych elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi balkonowych.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4. niniejszej specyfikacji).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami

podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Montaż okien i/lub drzwi balkonowych powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać m.in.:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu okien i/lub drzwi balkonowych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu okien i/lub drzwi balkonowych po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania i zamykania okien i/lub drzwi balkonowych, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)” niniejszej specyfikacji.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach i/lub drzwiach balkonowych.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 4500000-7, pkt 9**

#### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie montażu okien i/lub drzwi balkonowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

#### **9.3. Podstawy rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu montażu okien i/lub drzwi balkonowych**

**Podstawę rozliczania montażu okien i/lub drzwi balkonowych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący montaż okien i/lub drzwi balkonowych.**

Kwota ryczałtowa obejmująca montaż okien i/lub drzwi balkonowych uwzględnia koszty wykonania następujących robót montażowych oraz prac z nimi związanych, takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ościeżnic wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej połączenia z ościeżem,
- obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- obrobienie progów drzwi balkonowych,
- regulację skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierćwałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,

- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów) lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji (opisać sposób utylizacji),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 1.  | PN-EN 107:2002                          | Metody badań okien – Badania mechaniczne ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ) (norma wycofana).   |
| 2.  | PN-EN 410:2011                          | Szkło w budownictwie – Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.   |
| 3.  | PN-EN ISO 717-1: 2013-08                | Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ). Norma wycofana, zastąpiona normą PN-EN ISO 717-1:2021-06 – wersja angielska „Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych”. |
| 4.  | PN-EN 1523:2000                         | Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność – Metody badań.  |
| 5.  | PN-EN 1627:2021-11<br>na                | Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność   |
| 6.  | PN-EN 1628+A1:2021-11<br>Odporność na   | włamanie – Wymagania i klasyfikacja.<br>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje –   |
| 7.  | PN-EN 1629+A1:2021-11<br>na             | włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ).<br>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność  |
| 8.  | PN-EN 1630+A1:2021-11<br>na             | włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ).<br>Drzwi, okna, ściany osłonowe, kraty i żaluzje – Odporność   |
| 9.  | PN-EN ISO 10077-1:2017-10<br>Obliczanie | włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ).<br>Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji –  |
| 10. | PN-EN ISO 10077-2:2017-10<br>Obliczanie | współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.<br>Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji –   |
| 11. | PN-EN 12207:2017-01<br>( <i>wersja</i>  | współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram.<br>Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja   |
| 12. | PN-EN 12208:2001                        | ( <i>angielska</i> ).<br>Okna i drzwi – Wodoszczelność – Klasyfikacja.  |
| 13. | PN-EN 12210:2016-05<br>( <i>oryg</i>    | Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja   |
| 14. | PN-EN 12211:2016-04<br>(                | .) ( <i>wersja angielska</i> ).<br>Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania  |
| 15. | PN-EN 12400:2004                        | ( <i>oryg.</i> ) ( <i>wersja angielska</i> ).<br>Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.  |
| 16. | PN-EN 12365-1:2006<br>okien,            | Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi,<br>żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.   |



17. PN-EN 12365-2:2006  
okien,  
Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi,  
żaluzji i ścian osłonowych – Część 2: Metoda badania liniowej  
siły ściskającej.
18. PN-EN 12365-3:2006  
okien,  
Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi,  
żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania  
powrotu poodkształceniowego.
19. PN-EN 12365-4:2006  
okien,  
Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi,  
żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania  
powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.
20. PN-EN 12519:2018-10  
21. PN-EN ISO 12567-1:2010  
Okna i drzwi – Terminologia (*oryg.*) (*wersja angielska*).  
Ciepłe właściwości użytkowe okien i drzwi –  
Określanie  
współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część  
1:  
Kompletne okna i drzwi.
22. PN-EN ISO 12567-2:2006  
Ciepłe właściwości użytkowe okien i drzwi –  
Określanie  
współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część  
2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.
23. PN-EN 13049:2004  
badania,  
Okna – Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – Metoda  
wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.
24. PN-EN 13115:2021-02  
Obciążenia  
Okna – Klasyfikacja właściwości mechanicznych –  
pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne (*oryg.*) (*wersja angielska*).
25. PN-EN 13123-1:2002  
Wymagania i  
Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch –  
klasyfikacja – Część 1: Rura uderzeniowa (*oryg.*) (*wersja angielska*).
26. PN-EN 13123-2:2004  
Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania  
Część 2: Próba poligonowa (*oryg.*) (*wersja angielska*).
27. PN-EN 13124-1:2002  
Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania  
Część 1: Rura uderzeniowa (*oryg.*) (*wersja angielska*).
28. PN-EN 13124-2:2004  
Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania  
Część 2: Próba poligonowa (*oryg.*) (*wersja angielska*).
29. PN-EN 13141-1:2019-03  
do  
Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów  
wentylacji mieszkań – Część 1: Urządzenia do przepływu  
powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i  
wewnętrznych (*oryg.*) (*wersja angielska*).
30. PN-EN ISO 52022-1:2017-10  
Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Właściwości  
cieplne, słoneczne i oświetlenia światłem dziennym komponentów  
budowlanych i elementów – Część 1: Uproszczona metoda  
obliczania charakterystyk słonecznych i oświetlenia światłem  
dziennym dla urządzeń ochrony przeciwsłonecznej w połączeniu z  
oszkleniem (*oryg.*) (*wersja angielska*).
31. PN-EN ISO 52022-3:2017-09  
Energetyczne właściwości użytkowe budynków – Właściwości  
cieplne, słoneczne i oświetlenia światłem dziennym komponentów  
i elementów budynku – Część 3: Szczegółowa metoda obliczania  
charakterystyk słonecznych i oświetlenia światłem dziennym  
urządzeń ochrony przeciwsłonecznej w połączeniu z oszkleniem  
(*oryg.*) (*wersja angielska*).
32. PN-EN 13420:2011  
Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami  
Metoda badania (*oryg.*) (*wersja angielska*).
33. PN-EN 14608:2006  
Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w  
płaszczyźnie skrzydła.
34. PN-EN 14609:2006  
Okna – Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 35. PN-EN 1990:2004      | Eurokod – Podstawy projektowania konstrukcji.                      |
| 36. PN-B-02151-3:2015-10 | Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach –           |
| 37. PN-B-10222:1998      | Stolarka budowlana – Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy. |

#### **10.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1213).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1344).
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1816).

#### **10.3. Rozporządzenia**

- 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 (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2022, poz. 1679).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. 2023 poz. 45).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1225).

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 4, SEKOCENBUD, 2023 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2016 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

## **B.03.01.01 INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych.

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji wodo-ciągowych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia i armatury. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

#### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także zdefiniowanymi poniżej: **Instalacja wodociągowa** – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

**Instalacja wodociągowa wody zimnej** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**Instalacja wodociągowa wody ciepłej** – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

**Woda do picia** – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

**Zestaw wodomierzowy** – składa się z wodomierza oraz połączonych kształtek.

**Urządzenie zabezpieczające** – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).

**Armatura przepływowa instalacji wodociągowych** – wszelkiego rodzaju zawory prze-znaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

**Armatura czerpalna** – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

## 1.7. Nazwy i kody:

### Kody grup, klas lub kategorii robót wg CPV:

45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45332200-5 INSTALACJE WODOCIĄGOWE Z TWORZYW SZTUCZNYCH

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.  
Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do montażu instalacji wodociągowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznym –

wydanym do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowym ocenom technicznym.

#### 2.2.1. Materiały podstawowe

- rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN ISO 1452-1÷5,
- rury i kształtki z polipropylenu (PP) – PN ISO 15874-1÷5,
- rury i kształtki z polibutyleny (PB) – PN-EN ISO 15876-1÷5,
- rury i kształtki z polietylenu (PE-X) – PN-EN ISO 15875-1÷5.

#### 2.2.2. Armatura sieci wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN-EN 200, PN-EN 817, PN-EN 111, PN-EN 1286, PN-EN 1287, PN-EN 1489, PN-EN 1490, PN-EN 1491,  
PN-EN 1567, PN-EN 12541, PN-EN 15092.

Właściwości i parametry poszczególnych materiałów:

#### 2.2.3. Materiały pomocnicze:

- taśma teflonowa albo włókno konopne i pasta uszczelniająca do uszczelniania połączeń,
- kleje do wykonania połączeń klejonych,
- papier ścierny do przygotowania powierzchni połączeń klejonych lub zgrzewanych,
- korki do zabezpieczenia instalacji przed montażem armatury,

Materiały pomocnicze muszą spełniać właściwości techniczne określone przez producenta

materiałów podstawowych oraz odpowiadać obowiązującym aprobatom technicznym – wydanym do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowym ocenom technicznym.

### **2.3. Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę**

Materiały do wykonania instalacji wodociągowej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

**Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.**

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów**

Wszystkie materiały powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

#### **2.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązках lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia –5°C do +30°C.

#### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury**

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,

- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych.

### 5.3. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach (na-tynkowe), w szachtach, w brzdach ścian (podtynkowe) lub warstwach podłogowych w rurach osłonowych.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Przestrzeń pomiędzy rurą i tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego jest wykonana rura.

Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop,  
oraz powinny być dłuższe niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. W tulejach ochronnych nie powinny znajdować się żadne połączenia rur.

Przewody wodociągowe z rur z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone:

- w odległości minimum 10 cm od rurociągów ciepłych (mierząc od powierzchni rur). W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację cieplną,
- poniżej przewodów elektrycznych w odległości minimum 10 cm,
- poniżej przewodów gazowych (wody ciepłej nieizolowanej w odległości co najmniej 10 cm),
- w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

**Przewody wodociągowe należy izolować gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C, a także gdy są prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej.**

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

#### 5.3.1. Układanie przewodów bezpośrednio na ścianach (natynkowe)

Przewody wodociągowe układane bezpośrednio na ścianach (lub na wspornikach) należy zabezpieczyć przed wybocheniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez zastosowanie właściwych uchwytów i podpór. W przypadku ciepłej wody należy zastosować kompensację wydłużeń termicznych (w przypadku braku możliwości zastosowania samokompensacji). Przewody pionowe należy tak prowadzić, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm na jedną kondygnację.

#### 5.3.2. Układanie przewodów w szachtach instalacyjnych

Poza zaleceniami podanymi w pkt. 5.3.1. należy:

- przy montażu pionów z rur bez stabilizacji należy zwrócić uwagę, aby odgałęziony przewód miał możliwość ugięcia się na dostateczną długość (zgodnie z zaleceniami producenta rur),
- przy montażu pionów z rur stabilizowanych można pominąć kompensacje, umieszczając obejmy punktu stałego bezpośrednio przy każdym rozgałęzieniu przewodu (odstęp między punktami stałymi nie powinny przekraczać 3 m),
- zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

#### 5.3.3. Układanie przewodów w brzdach ścian (podtynkowe) lub warstwach podłogowych (w szlachcie betonowej)

Przewody instalacji wodociągowej montowane w brzdach ściennych lub warstwach podłogowych należy układać, w miarę możliwości, prostopadle lub równoległe do krawędzi przegród. Trasy przewodów należy zinwentaryzować w dokumentacji powykonawczej.

Przewody w brzdach należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Dopuszcza się układanie w brudzie przewodu owiniętego tekturą falistą lub folią przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej.

### 5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, po-zbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm

podanych w pkt. 2.2.1.

Połączenia rur i kształtek należy wykonać jako:

– połączenie zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe:

- zgrzewanie doczołowe, które polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału,
- zgrzewanie elektrooporowe charakteryzujące się tym, że kształtki polietylenowe (PE) zawierają jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofałdowanie.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

### 5.5. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.2.

**Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody w przewodzie był zgodny z oznaczeniem na armaturze (dotyczy również wodomierza). Powinna ona być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych zgodnie z projektem.**

**Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji umożliwiając jej opróżnienie z wody. Powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych. W armaturze mieszającej i czerpальной przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.**

Wysokość ustawienia armatury czerpальной nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych (zeszyt nr 7 COBRTI INSTAL). Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów.

#### Wysokość ustawienia armatury czerpальной ściennej nad podłogą lub przyborem

| Nazwa przyboru                 | Wysokość ustawienia armatury czerpальной nad podłogą | Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą | Wysokość ustawienia:   |
|--------------------------------|--|---|--|
| –                              | m  | m   | m  |
| zlew                           | 0,75 ÷ 0,95  | 0,50 ÷ 0,60   | armatury czerpальной nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru<br>0,25 ÷ 0,35 |
| zlewozmywak do pracy stojącej  | 1,10 ÷ 1,25  | 0,85 ÷ 0,90   |  |
| zlewozmywak do pracy siedzącej | 1,00 ÷ 1,10  | 0,75  |  |
| umywalka                       | 1,00 ÷ 1,15  | 0,75 ÷ 0,80   |  |
| umywalka w przedszkolu         | 0,85 ÷ 0,95  | 0,60  |  |

#### Wysokość ustawienia armatury ściennej

| Nazwa przyboru | Wysokość ustawienia:  |
|----------------|---|
| –              | m   |
| wanna          | armatury czerpальной nad górną krawędzią wanny<br>0,10 ÷ 0,18   |
| natrysk        | armatury czerpальной nad posadzką brodzika natrysku<br>1,00 ÷ 1,50                                    |
|                | główki natrysku stałego górnego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki<br>2,10 ÷ 2,20 |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | główki natrysku stałego bocznego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki<br>1,80 ÷ 2,00 |
| basen do mycia nóg          | armatury czerpalnej nad górną krawędzią basenu do mycia nóg<br>0,10 ÷ 0,15                             |
| ciśnieniowy zawór sfluujący | osi wylotu podejścia czerpalnego nad posadzką<br>1,10  |

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

**6.2. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)**

Są to badania wstępne polegające na pulsacyjnym podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego (3-krotnie) i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i rosznienia oraz spadku ciśnienia (może wystąpić wyłącznie spowodowane elastycznością przewodów z tworzyw sztucznych) obserwuje się instalację jeszcze ½ godziny, jeżeli w dalszym ciągu nie występują przecieki i rosznienie oraz spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bara, przystępuje się do badania głównego.

Warunkiem uznania wyników badania sprężonym powietrzem za pozytywne, jest brak spadku ciśnienia na manometrze podczas badania. Jednakże jest to badanie dość niebezpieczne i należy ściśle przestrzegać wymogów określonych w ww. pkt. WTWiO.

Dla instalacji ciepłej wody, po wykonaniu badań szczelności wodą zimną z wynikiem pozytywnym, należy dodatkowo przeprowadzić badanie szczelności wodą o temp. 60°C, przy ciśnieniu roboczym.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

**7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej ST (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

➤ **Długość rurociągów:**

- należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika w podejściu do wodomierza (od strony instalacji) bądź od zaworu odcinającego na wprowadzeniu rurociągów do budynków (w przypadkach, gdy wodomierz jest na zewnątrz budynku) – do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody,
- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierzowej,
- podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczbę podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie – wody ciepłej,
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów,
- długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów.

➤ **Elementy i urządzenia instalacji**, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.

➤ **Próby szczelności** ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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



## **8.2. Zakres badań odbiorczych**

### **8.2.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO „Instalacji wodociągowych”**

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wodociągowej. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0,5$  C,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

### **8.2.2. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej**

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót przykładowo wyszczególnionych w pkt. 5.2.

### **8.2.3. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej**

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączalnych, przewodów układanych w rurach osłonowych w warstwach podłogi, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru technicznego końcowego.

### **8.2.4. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą,
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym. W ramach odbioru końcowego należy:
  - uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i WTWiO,
  - sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
  - Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych uwzględniają:
    - przygotowanie stanowiska roboczego,
    - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
    - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
    - przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
    - wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
    - wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.,

- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

1. PN-EN 1111:2017-09 Armatura sanitarna – Baterie termostaticzne (PN 10) – Ogólna specyfikacja techniczna (*wersja angielska*).
2. PN-EN 12541:2005 Armatura sanitarna – Ciśnieniowe zawory spłukujące do misek ustępowych i samoczynnie zamykane zawory spłukujące do pisuarów PN 10.
3. PN-EN 1286:2004 Baterie mechaniczne niskociśnieniowe – Ogólne wymagania techniczne.
4. PN-EN 12541:2005 Armatura sanitarna. Ciśnieniowe zawory spłukujące do misek ustępowych i samoczynne zamykane zawory spłukujące do pisuarów PN 10.
5. PN-EN 1287:2017-09 Armatura sanitarna – Niskociśnieniowe termostaticzne baterie mieszające – Ogólna specyfikacja techniczna (*wersja angielska*).
6. PN-EN 1489:2003 Armatura w budynkach – Zawory bezpieczeństwa – Badania i wymagania.
7. PN-EN 1490:2004 Armatura w budynkach – Zespolone zawory nadmiarowe temperaturowo-ciśnieniowe – Badania i wymagania.
8. PN-EN 1491:2022-12 Armatura w budynkach – Zawory rozprężne – Badania i wymagania (*wersja angielska*).
9. PN-EN 15092:2008 Zawory w budynkach – Zawory mieszające na zasilaniu instalacji ciepłej wody – Badania i wymagania (*wersja angielska*).
10. PN-EN 1567:2004 Armatura w budynkach – Zawory redukcyjne i zespolone zawory redukcyjne ciśnienia wody – Wymagania i badania.
11. zimnej. Polipropylen (PP). Część 1: Postanowienia ogólne.  
PN-EN ISO 15874-1:2013-06 Systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i
12. PN-EN ISO 15874-3:2013-06 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji wody ciepłej i zimnej. Polipropylen (PP). Część 3: Kształtki.
13. PN-EN ISO 15874-5:2013-06 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej i zimnej wody. Polipropylen (PP). Część 5: Przydatność systemu do stosowania.
14. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 r. poz. 682)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2021 r., poz. 1213).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2022, poz. 1514.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 537).

### 10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 r., poz. 2294).

### 10.4. Inne dokumenty, instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 – COBRTI INSTAL.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Instrukcja Projektowa, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE – GAMRAT.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie 4, SEKOCENBUD – 2023 r.

## **B.03.02.01 INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przemysłowych.

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Niniejsza ST jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności występujących przy montażu instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, ich uzbrojenia oraz montażu przyborów i urządzeń. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania instalacji oraz ich odbiorów.

#### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7.

**Instalację kanalizacyjną** stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki do przyłącza kanalizacyjnego, przydomowej oczyszczalni ścieków lub zbiornika bezodpływowego.

**Przybór sanitarny** – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

**Podejście** – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

**Rura wywiewna** – przedłużenie pionu kanalizacyjnego, stanowiące zakończenie pionu i mające połączenie z atmosferą.

**Przewód spustowy (pion)** – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych, rynien lub wpustów deszczowych do przewodu odpływowego.

**Przewód odpływowy (poziom)** – przewód służący do odprowadzania ścieków z pionów do przykanalika lub innego odbiornika.

**Wpust** – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w WTWiO dla instalacji kanalizacyjnych, specyfikacją techniczną (szczegółową) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

#### **1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji kanalizacyjnych**

Dokumentacja wykonania robót montażowych instalacji kanalizacyjnych stanowi część składową

dokumentacji budowy, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

### 1.8. Nazwy i kody:

#### Kody grup, klas lub kategorii robót wg CPV:

45332000-3 ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE

45332300-6 INSTALACJE KANALIZACYJNE Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwić identyfikację producenta i typ wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

#### 2.2.1. Materiały podstawowe

- rury i kształtki z niezmiękzonego polichlorku winylu – PN-EN 1329-1
- rury i kształtki z polipropylenu – PN-EN 1451,
- rury i kształtki z polietylenu – PN-EN 1519,

Właściwości i parametry poszczególnych materiałów:

#### 2.2.2. Przybory i urządzenia

Przybory i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów kanalizacyjnych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach: PN-EN 997, PN-EN 1253, PN-EN 14516, PN-EN 14527, PN-B-75704.

#### 2.2.3. Materiały pomocnicze:

- sznur konopny surowy i smołowany,
- włókno konopne i pasta uszczelniająca,
- kleje do wykonania połączeń klejonych,

- papier ścierny do przygotowania powierzchni połączeń klejonych,
- korki do zabezpieczenia instalacji przed montażem urządzeń,

.....  
Materiały pomocnicze muszą spełniać właściwości techniczne określone przez producenta materiałów podstawowych oraz odpowiadać obowiązującym aprobatom technicznym – wydanym do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowym ocenom technicznym.

### **2.3. Warunki przyjęcia materiałów instalacyjnych na budowę**

Materiały do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej ST,
- są właściwie opakowane i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- posiadają dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania.

**Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.**

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów**

Wszystkie materiały powinny być magazynowane i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

#### **2.4.1. Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem**

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

#### **2.4.2. Składowanie urządzeń**

Urządzenia sanitarne żeliwne, porcelanowe, kamionkowe i blaszane składować należy w magazynach zamkniętych lub pod wiatami. Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura nie spada poniżej 0°C.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

#### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych**

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stopy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

#### **4.3. Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń**

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych należy:

- wyznaczyć miejsca układania (montażu) rur i kształtek,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów kanalizacyjnych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów kanalizacyjnych.

#### **5.3. Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt. 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek oraz przyborów i urządzeń.

Rurociągi kanalizacyjne należy mocować za pomocą uchwytów lub wsporników w sposób zapewniający odizolowanie ich od przegród budowlanych, celem ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów.

Przewody pod podłogą w ziemi należy układać na podsypce piaskowej równoległe lub prostopadłe do fundamentów budynku. Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków.

Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy należy zastosować tuleje ochronne wypełnione materiałem uszczelniającym.

Średnica tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy przewodu.

Przewodów kanalizacyjnych nie należy prowadzić nad przewodami instalacji wody ciepłej i zimnej, ogrzewczej, gazowej i elektrycznej (minimalna odległość od tych przewodów wynosi 0,1 m). Przewody prowadzone w brzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianę bruzdy np. przez owinięcie tekturą falistą.

#### **5.4. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Rodzaj zastosowanych połączeń rur i kształtek powinien być zgodny z instrukcjami producentów tych materiałów.

#### **5.5. Połączenia z przyborami i urządzeniami**

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i urządzeń należy dokonać oględzin ich powierzchni.

Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych w pkt. 2.2.2.

Montaż przyborów i urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych”, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

Wysokość ustawienia przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- umywalka 0,75-0,80 m

- umywalka w przedszkolu 0,60 m
- zlew 0,50-0,60 m
- zlewozmywak do pracy stojącej 0,85-0,90 m
- zlewozmywak do pracy siedzącej 0,75 m
- pisuar dla dorosłych 0,65 m
- miska ustępowa wisząca 0,40 m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

**6.2. Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych (zeszyt nr 12)**

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

**7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej ST (szczegółowymi) w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

- Długość rurociągów kanalizacyjnych należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek, Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów.
- Zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Liczbę podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia. Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów), stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary.
- Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, tłuszczowniki, zasuwki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Przybory – zlewy, umywalki, wanny, brodziki, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.
- Rury wywiewne, rury deszczowe, osadniki, piaskowniki oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

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

**8.2. Zakres badań odbiorczych**

Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w pkt. 11 i 12 WTWiO „Instalacji kanalizacyjnych” (zeszyt nr 12).

**8.2.1. Odbiory międzyoperacyjne**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów i urządzeń.

**8.2.2. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź



niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

### 8.2.3. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami),
- prawidłowość zainstalowania przyborów i urządzeń,
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

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

### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.
- Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:
- przygotowanie stanowiska roboczego,
  - dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
  - obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
  - przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
  - wykonanie występujących ewentualnie robót ziemnych,
  - wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.,
  - montaż rurociągów przyborów i urządzeń,
  - wykonanie prób szczelności,
  - usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

1. PN-EN 31+A1:2014-07 Umywalki – Wymiary przyłączeniowe (*wersja angielska*).
2. PN-EN 35:2014-07 Stożące i podwieszane bidety zasilane od góry – Wymiary przyłączeniowe (*wersja angielska*).
3. PN-EN 80:2002 Pisuary ściągane – Wymiary przyłączeniowe.
4. PN-EN 198:2008 Urządzenia sanitarne – Wanny wykonane z wylewanych płyt z usieciowanego tworzywa akrylowego – Wymagania i metody badań (*wersja angielska*).
5. PN-EN 232:2013-04 Wanny kąpielowe – Wymiary przyłączeniowe (*wersja angielska*).
6. PN-EN 251:2013-04 Brodziki podprysznicowe – Wymiary przyłączeniowe (*wersja angielska*).
7. PN-EN 695:2005 Zlewozmywaki kuchenne – Wymiary przyłączeniowe (*wersja angielska*).
8. PN-EN 997:2018-11 Miski ustępowe i zestawy WC z integralnym zamknięciem wodnym
9. PN-EN 1253-1:2015-03 Wypusty ściekowe w budynkach – Część 1: Podłogowe wpusty ściekowe

- z uszczelnieniem klapowym na głębokości co najmniej 50 mm  
(wersja angielska).
10. PN-EN 1253-5:2017-03 Wpusty ściekowe w budynkach – Część 5: Wpusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich (wersja angielska).
11. PN-EN 1329-1:2021-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków. Nieplastyfikowany poli(chłorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu (wersja angielska).
12. PN-EN 1451-1:2018-02 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków. Polipropylen (PP). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
13. PN-EN 14516+A1:2018-12 Wanny do użytku domowego (wersja angielska).
14. PN-EN 14527+A1:2018-12 Brodziki natryskowe do użytku domowego (wersja angielska).
15. PN-EN 1519-1:2019-05 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynku. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2023 r. poz. 682).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2021 r., poz. 1213).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami – tekst jednolity Dz. U. 2022, poz. 1514.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami, tekst jednolity Dz. U. 2023 poz. 537).

### 10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE – GAMRAT.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie 4, SEKOCENBUD – 2023 r.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych – zeszyt 12 – COBRTI INSTAL.

## **B.03.03.01 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu i opraw) w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. Specyfikacja nie obejmuje robót elektrycznych niskoprądowych.

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

#### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

układaniem kabli i przewodów elektrycznych, w tym szynoprzewodów montowanych poza rozdzielnicami, montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac, wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.), ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną, wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów, przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej, nie dotyczą:

wysokonapięciowych reklam świetlnych zasilanych niskim napięciem (nazywanych neonówkami), urządzeń z reklamami świetlnymi i rurami jarzeniowymi, zasilanych napięciem znamionowym o wartości większej niż 1kV w stanie, bezobciążeniowym, lecz nieprzekraczającej 10kV.

#### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.4. a także podanymi poniżej:  
**Specyfikacja techniczna** - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także, co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

**Aprobata techniczna** - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja zgodności** - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

**Część czynna** - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

**Połączenia wyrównawcze** - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

**Kable i przewody** - materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

„Przewody powinny być oznaczone zgodnie z EN 60446. Jeżeli niezbędna jest identyfikacja zacisków, to powinny być one oznaczone zgodnie z EN 60445”.

„Jeżeli instalacja jest wykonywana przy użyciu nowych materiałów, wynalazków lub metod prowadzących do odstępstw od zasad dokumentu wieloczęściowego HD 60364, to wynikowy stopień bezpieczeństwa instalacji nie powinien być mniejszy niż uzyskany zgodnie z dokumentem wieloczęściowym HD 60364”.

Oprzewodowanie powinno kończyć się w:

puszce, która spełnia wymagania odpowiedniej części EN 60670; lub

urządzeniu do przyłączenia gniazdka oprawy oświetleniowej (DCL) zgodnie z IEC 61995-1 umieszczonym w puszce; lub

urządzeniu elektrycznym, przeznaczonym do przyłączania bezpośrednio do systemu oprzewodowania,

w sufitach podwieszanych jedna skrzynka przyłączeniowa może być użyta dla kilku opraw oświetleniowych.

**Przewód neutralny** - „W pewnych przypadkach i w określonych warunkach funkcję przewodu neutralnego i ochronnego mogą być zespolone w jednym przewodzie [patrz określenie przewodu PEN 826-13-25)]”.

**Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** - zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

przepusty kablowe i osłony krawędzi,

drabinki instalacyjne,

koryta i korytka instalacyjne,

kanały i listwy instalacyjne,

rury instalacyjne,

kanały podłogowe,

systemy mocujące,

puszki elektroinstalacyjne,

końcówki kablowe, zaciski i konektory,

pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

**Urządzenia elektryczne** - wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

**Odbiorniki energii elektrycznej** - urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

**Klasa ochronności** - umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

**Złącze instalacji oświetlenia zewnętrznego** - „Złączem instalacji oświetlenia zewnętrznego jest punkt jej zasilania energią elektryczną przez dostawcę lub początek obwodu zasilającego wyłącznie instalację oświetlenia zewnętrznego”.

**Oprawa oświetleniowa** - urządzenie służące do rozsyłu, filtracji i przekształcania światła emitowanego przez jedną lampę lub kilka lamp zawierające wszystkie elementy niezbędne do podtrzymania, mocowania i zabezpieczenia lamp oraz zawierające, w razie potrzeby, obwody pomocnicze wraz z elementami niezbędnymi do ich podłączenia do sieci zasilającej, lecz nie zawierające samych lamp”.

**Stopień ochrony IP** - określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**Obwód elektryczny (instalacji elektrycznej)** - zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. Obejmuje przewody czynne, przewody ochronne (jeżeli są), urządzenia ochronne i przyłączoną aparaturę łączeniową, sterowniczą i akcesoria. Przewód ochronny może być wspólny dla różnych obwodów.

**Przygotowanie podłoża** - zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

wiercenie wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

kucie kucie bruzd i wnęk,

osadzanie osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

montaż montaż uchwytów do rur i przewodów,

montaż montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych, szynoprzewodów,

montaż montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,

oczyszczenie oczyszczenie podłoża - przygotowanie do klejenia.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

#### **1.8. Nazwy i kody:**

45311000-0 ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

45315000-8 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNEGO OGRZEWANIA I INNEGO SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO W BUDYNKACH

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem: spełniania tych samych właściwości technicznych, przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

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

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej niewymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

#### **2.2.1. Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5.

Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1kV; 3,6/6kV; 6/10kV; 8,7/15kV; 12/20kV; 18/30kV, a przekroje żył: 16 do 1000mm<sup>2</sup>.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego przewodu.

Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240mm<sup>2</sup>, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5mm<sup>2</sup>.

Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm<sup>2</sup> należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przewody szynowe służą do zasilania wewnętrznych magistrali energetycznych, obsługujących duże rozdzielnice instalacyjne, odbiorniki wielkiej mocy lub ich grupy, obwody rozdzielcze dla dużej liczby odbiorników zamontowanych w ciągach np. zasilanie dużej ilości silników lub opraw oświetleniowych zamontowanych liniowo.

Jako materiały przewodzące szynoprzewodów można stosować miedź i aluminium (aluminium pokryte niklem i ocynowane); szynoprzewody można montować wykonane w obudowie o określonym stopniu ochrony IP lub bez obudowy.

### 2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów

**Przepusty kablowe i osłony krawędzi** - w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

**Drabinki instalacyjne** wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budować skomplikowane ciągi drabinkowe.

**Koryta i korytka instalacyjne** wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył).

**Kanały i listwy instalacyjne** wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300)mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach - wysokość 176 do 2800mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

**Rury instalacyjne wraz z osprzętem** (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od Ø16 do Ø63mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg potrzeb do 200mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od Ø16 do Ø54mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od Ø13 do Ø42mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od Ø7 do Ø48mm i sztywnych od Ø16 do Ø50mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

**Kanały podłogowe poziome** o wymiarach - szerokość 200, 250, 300, 350 i 400mm należy wykonane z tworzyw sztucznych, blach aluminiowych jako perforowane lub pełne. Osprzęt kanałów podłogowych stanowią elementy ułatwiające prowadzenie instalacji oraz pokrywy i podłogowe punkty aktywacyjne (wyposażenie użytkowe) jak ramki i puszki montażowe wraz z wypustami do montażu osprzętu podtynkowego, z pierścieniem Ø45mm, różnego typu i innego. Montaż kanałów podłogowych może odbywać się w podkładzie betonowym, warstwie wyrównawczej (zatapiane w szlichcie o grubości 40 do 115mm - z możliwością regulacji do 25mm rzędnej góry kanału), a także w podłogach pustakowych lub podniesionych.

### 2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt

**Uchwyty do mocowania kabli i przewodów** - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

**Uchwyty do rur instalacyjnych** - wykonane z tworzyw i w typowości takich jak rury instalacyjne - mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

**Puszki elektroinstalacyjne** mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z

materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszkę uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu - występują puszkę natynkowe, podtynkowe, natynkowo - wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszkę muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszkę sprzętowa Ø60mm, sufitowa lub końcowa Ø60mm lub 60x60mm, rozgałęźna lub przelotowa Ø70mm lub 75x75mm - dwu- trzy- lub czterowejściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6mm<sup>2</sup>. Puszkę elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów.

**Końcówki kablowe, zaciski i konektory** wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych.

**Pozostały osprzęt** - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

#### 2.2.4. Sprzęt instalacyjny

**1. Łączniki** ogólnego przeznaczenia wykonane dla potrzeb instalacji podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach Ø60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Łączniki natynkowe i natynkowo-wtynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu (ścianie) za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0-2,5mm<sup>2</sup>.

Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne:

napięcie znamionowe: 250V; 50Hz,

prąd znamionowy: do 10A,

stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

**2.2.5. Gniazda wtykowe** ogólnego przeznaczenia do montażu w instalacjach podtynkowych, natynkowych i natynkowo-wtynkowych:

Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny zostać wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach Ø60 mm za pomocą wkrętów lub „pazurków”.

Gniazda natynkowe i natynkowo-wtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów lub przyklejane.

Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-cio żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego.

Zaciski do połączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodów o przekroju od 1,5-6,0mm<sup>2</sup> w zależności od zainstalowanej mocy i rodzaju gniazda wtykowego.

Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

napięcie znamionowe: 250V lub 250V/400V; 50Hz,

prąd znamionowy: 10A, 16A dla gniazd 1-fazowych,

prąd znamionowy: 16A do 63A dla gniazd 3-fazowych,

stopień ochrony w wykonaniu zwykłym: minimum IP 2X,

stopień ochrony w wykonaniu szczelnym: minimum IP 44.

#### 2.2.6. Sprzęt oświetleniowy

Oprawy oświetleniowe należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych - występują w czterech klasach ochronności przed porażeniem elektrycznym oznaczonych 0, I, II, III.

Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1mm<sup>2</sup> a napięcie izolacji nie może być mniejsze od 750V jeśli przewody układane są w rurkach stalowych lub otworach prefabrykowanych elementów budowlanych oraz 300V w pozostałych przypadkach.

Pod względem ochrony przed dotknięciem części opraw będących pod napięciem oraz przedostawaniem się ciał stałych i wody do opraw; nadano oprawom następujące oznaczenie związane ze stopniami ochrony:

zwykła IP 20

zamknięta IP 4X

pyłoodporna IP 5X

pyłoszczelna IP 6X  
 kroploodporna IP X1  
 deszczoodporna IP X3  
 bryzgoodporna IP X4  
 strugoodporna IP X5  
 wodoodporna IP X7  
 wodoszczelna IP X8

W praktyce zdarza się, że dobrana oprawa oświetleniowa jednocześnie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed wnikaniem ciał stałych i wody np. oprawa OUS 250 o stopniu ochrony IP 64/23 jest oprawą pyłoszczelną i bryzgoodporną w części, gdzie znajduje się lampa oraz zwykłą i deszczoodporną w części, gdzie znajduje się osprzęt stabilizacyjno-zapłonowy (minimalny wymóg ochronny dla opraw drogowych).

#### **2.4. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji elektrycznych**

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

#### **2.5. Osprzęt – wyposażenie**

- grzejnik elektryczny konwekcyjny o mocy 1500W
- grzejnik elektryczny konwekcyjny o mocy 500W
- pojemnościowy podgrzewacz wody w układzie poziomym o pojemności 100l, np. PRO1 ECO H

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 3**

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 4**

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 5**

#### **5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych**

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej,
- wyznaczenie miejsca zainstalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze o charakterze ogólnobudowlanym jak: kucie bruzd w podłożu, przekucia ścian i stropów, osadzenie przepustów, zdejmowanie przykryć kanałów instalacyjnych, wykonanie ślepych otworów poprzez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w sufitach, ścianach lub podłogach, osadzenie kołków osadczych plastikowych oraz dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów (pkt. 2.2.2.), łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku podane są w tablicy poniżej.

Najmniejsze dopuszczalne promienie łuku

|                               |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica znamionowa rury (mm) | 18  | 21  | 22  | 28  | 37  | 47  |
| Promień łuku (mm)             | 190 | 190 | 250 | 250 | 350 | 450 |

łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek (lub przez kielichowanie), puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana (zlicowana) z tynkiem,

przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,

koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5mm,

- wciąganie do rur instalacyjnych i kanałów zakrytych drutu stalowego o średnicy 1,0 do 1,2mm dla ułatwienia wciągania kabli i przewodów wg dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST, układanie (montaż) kabli i przewodów zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST. W przypadku łatwości wciągania kabli i przewodów, wciąganie drutu prowadzącego, stalowego nie jest konieczne. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

oznakowanie zgodne wytycznymi z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST lub normami (PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną,



oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi, w przypadku braku takich wytycznych),  
roboty o charakterze ogólnobudowlanym po montażu kabli i przewodów jak: zaprawianie bruzd, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych,  
przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000.

### **5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej**

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach rozporowych plastikowych. Ta sama uwaga dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach.

Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw.

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda.

Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych.

Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Przewody do gniazd wtykowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

### **5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego: głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego - dla części przewodzących, jednocześnie dostępnych) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy wybrać łącząc przewody ochronne z częściami przewodzącymi innych instalacji.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać na najniższej kondygnacji budynku tj. na parterze.

Do głównej szyny uziemiającej podłączyć rury ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania itp., sprowadzając je do wspólnego punktu - głównej szyny uziemiającej.

W przypadku niemożności dokonania połączenia bezpośredniego, pomiędzy elementami metalowymi, należy stosować iskierniki.

Dla instalacji połączeń wyrównawczych w rozdzielnicach zasilających zewnętrzne obwody oświetleniowe należy stosować odgromniki zaworowe pomiędzy przewodami fazowymi a uziemieniem instalacji piorunochronnej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7 pkt.**

6

### **6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000**

### **6.3. Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:**

stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,

sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,

poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,

poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,

poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,

pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50MQ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20MQ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-IEC 60364-6-61:2000.

#### **6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami**

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

##### **7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 7**

##### **7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej**

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,

dla kabli i przewodów: m,

dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,

dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,

dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

##### **8.2. Warunki odbioru instalacji i urządzeń zasilających**

###### **8.2.2. Odbiór częściowy**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

###### **8.2.3. Odbiór końcowy**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

dla napięć do 1kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

dla napięć powyżej 1kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

#### **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

##### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 9**

##### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

przygotowanie stanowiska roboczego,

dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,

ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),

usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,

uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,

likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4m, należy ustalić w postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej (szczegółowej) SST robót w zakresie instalacji oraz opraw elektrycznych opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

1. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
2. PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
3. PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.
4. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
5. PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4.41. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
6. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
7. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
8. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
9. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
10. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Postanowienia ogólne-Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
11. PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
12. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
13. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
16. PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
17. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
18. PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
19. PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
20. PN-IEC 60364-7-702:1999/  
Ap1:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.
21. PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiorki.
22. PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
23. PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
24. PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
25. PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
26. PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
27. PN-EN 60664-1:2003 (U) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
28. PN-EN 60670-1:2005 (U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
29. PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
30. PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
31. PN-EN 60898-1:2003 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
32. PN-EN 60898-1:2003/A1:2005  
(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

33. PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
34. PN-EN 61008-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
35. PN-EN 61009-1:2005 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
36. PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.
37. PN-E-93207:1998/Az1: 1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).
38. PN-E-93210:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.
39. PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

#### **10.2. Ustawy**

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

#### **10.3. Rozporządzenia**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r.

## **B.04.01.01 TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych.

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### **1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów tynków zwykłych.

#### **1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7, a także podanymi poniżej:

**Podłoże** – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

**Warstwa wyrównawcza** – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża. **Warstwa gruntująca** – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

**Obrzutka (szpryc)** – warstwa, która poprawia przyczepność tynków do podłoża oraz wyrównuje chłonności podłoża.

**Narzut** – druga warstwa tynków wielowarstwowych kat. II, III lub IV.

**Gładź** – warstwa wykańczająca tynków kat. III i IV.

**Wyprawa** – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłożu.

**Sucha mieszanka tynkarska** – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

**Masa tynkarska** – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej. **Okres przydatności mieszanki** – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją

projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

### **1.7. Dokumentacja dla wykonania tynków zwykłych**

Roboty tynkarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6. Przy wykonywaniu robót tynkarskich należy wykorzystać także:

.....

### **1.8. Nazwy i kody**

#### **Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:**

45410000-4 TYNKOWANIE

45410000-4 TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2.

Wszystkie materiały wykorzystywane w robotach tynkarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie dostępną w każdej chwili do kontroli pełną dokumentację dotyczącą znajdujących się na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych).

#### **2.2.1. Woda**

Do przygotowania zapraw 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.

#### **2.2.2. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”, 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.

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2. Natomiast do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

### 2.2.3. Cement

Cement to powszechnie stosowane spoiwo budowlane, składnik większości mieszanek i zapraw budowlanych. Cement otrzymuje się z surowców mineralnych takich jak margiel lub wapń i glina. Surowce te wypala się w piecu cementowym na klinkier, a następnie mieli otrzymany spiek (zwykle z gipsem).

Wyróżnia się kilka odmian cementu stosowanych w robotach tynkarskich:

Cement portlandzki – najczęściej wykorzystywany rodzaj cementu. Cement ten wymaga starannego utrzymywania odpowiedniej wilgotności w okresie dojrzewania.

Cement portlandzki wieloskładnikowy – przy jego użyciu przygotowuje się m.in. zaprawy murarskie i tynkarskie. Cement ten z dodatkiem wapna jest często wykorzystywany do przygotowywania zapraw.

Cement murarski – cement o składzie podobnym do cementu portlandzkiego, ale z większą ilością dodatków; stosowany głównie do wyrobu zapraw murarskich i tynkarskich.

Cement hutniczy – cement ten jest na działanie siarczanów i kwasów humusowych.

Cement stosowany do robót tynkarskich winien spełniać wymagania grupy norm PN-EN 196 i PN-EN 197. Do zapraw najczęściej stosuje się cement portlandzki lub cement murarski, który winien spełniać wymagania normy PN-EN 413-1:2011 „Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności”.

Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

### 2.2.4. Wapno

Spoivo stosowane jako materiał wiążący w zaprawach tynkarskich, poprawia jej urabialność, nadaje jej paroprzepuszczalność oraz zwiększa odporność na korozję biologiczną.

Wapno stosowane do wykonywania zapraw winno spełniać wymagania norm: PN-EN 459-1 „Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”, PN-EN 459-2 „Wapno budowlane – Część 2: Metody badań” oraz PN-EN 459-3 „Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności”.

Są dwa zasadnicze rodzaje wapna stosowanego w robotach tynkarskich:

Wapno hydratyzowane – wapno to otrzymuje się w wyniku gaszenia wapna palonego wodą. Głównym jego składnikiem jest wodorotlenek wapnia, a dostępne jest w postaci proszku. Znane jest również pod nazwami wapno suchogaszone i wapno budowlane.

Wapno palone – wapno to uzyskuje się przez wypalenie kamienia wapiennego lub dolomitu w piecu, w temperaturze powyżej 900°C. Głównym składnikiem wapna palonego jest tlenek wapnia. Sprzedawane jest w postaci kawałkowej (wapno palone w bryłach) oraz mielone (wapno palone mielone).

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować zarówno wapno hydratyzowane (suchogaszone) jak gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego (niegaszonego). Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

### 2.2.5. Gips

Gips stosowany do wykonywania tynków winien spełniać wymagania normy PN-EN 13279-1:2009 „Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 1: Definicje i wymagania”. Tynki gipsowe przeznaczone do wykonywania jednowarstwowych tynków wewnątrz pomieszczeń.

### 2.2.6. Gotowe zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych

Wielu producentów oferuje gotowe mieszanki do wykonania zapraw tynkarskich, które rozrabia się wodą, zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta.

Zaprawy tynkarskie klasyfikowane są według normy PN-EN 998-1:2016-12. Najważniejszym podziałem według normy jest klasyfikacja według właściwości i sposobu zastosowania. Są zatem zaprawy tynkarskie: GP – ogólnego przeznaczenia, LW – lekkie i OC – do tynków jednowarstwowych.

### 2.2.7. Akcesoria tynkarskie



Akcesoria stosowane do wykonywania robót tynkarskich winny spełniać wymagania norm: PN-EN 13658-1:2009 „Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne” oraz PN-EN 13658-2:2009 „Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe –

Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Tynki zewnętrzne”.

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: – są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji

technicznej (szczegółowej),

- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) ich stosowania,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

### **2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Wymagania ogólne**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewoźne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnobrotowym,
- do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt

4.

#### **4.2. Transport materiałów**

Środki transportu do przewozu wyrobów przeznaczonych do wykonania robót tynkarskich workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne**

Zasady wykonania robót podano w ST Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

Tynki zwykle winny spełniać wymagania norm: PN-EN 13914-1:2016-06 „Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 1: Tynkowanie zewnętrzne” oraz PN-EN 13914-2:2016-06 „Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 2: Tynkowanie wewnętrzne”.

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, 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 oraz 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 „Wytycznymi wykonywania 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.

#### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Podłoża dla wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13914-2:2016-06 „Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 2: Tynkowanie wewnętrzne”.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła albo wypalając je opalarką elektryczną lub lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilijne (zwilżalne),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej +5°C.

##### **5.3.1. Podłoże z cegły ceramicznej lub wapienno-piaskowej**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy w czasie murowania wypełniać zaprawą spoina głębokości 5-10 mm od lica ściany.

Przed wykonaniem tynkowania stropów ceglanych należy upewnić się, że zaprawa nie wystaje poza

lico cegieł i w razie potrzeby usunąć jej nadmiar oraz skontrolować osiatkowanie dolnych pótek belek stalowych.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże z cegieł obficie zwilżyć wodą.

#### **5.3.2. Podłoże z betonu monolitycznego**

Podłoże betonowe powinno być mocne i mieć równą powierzchnię, ale nie może być zbyt gładkie. Zbyt gładkie podłoże betonowe należy naciąć lub wypiaskować.

Można też zastosować specjalne podkłady gruntujące przeznaczone do stosowania na niechłonnych gładkich podłożach betonowych. W wyniku reakcji chemicznej z tynkiem i betonem zapewniają one wysoką przyczepność cementowo-wapiennych tynków do powierzchni betonowych.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże z betonu obficie zwilżyć wodą.

#### **5.3.3. Podłoże z betonu komórkowego**

Mury z bloczków i płyt betonu komórkowego należy oczyścić z nadmiaru zaprawy, a spoiny pogłębić na głębokość 2-3 mm od lica ściany. Większe uszkodzenia należy naprawić przez wycięcie uszkodzeń i uzupełnienie ich gazobetonem o identycznych parametrach wklejonym w opróżnione miejsce zaprawa do klejenia gazobetonu lub rzadką zaprawą cementową.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże z gazobetonu obficie zwilżyć wodą.

#### **5.3.4. Podłoże z gipsu i gipsobetonu**

Jeśli stosowane będą inne tynki niż gipsowe lub gipsowo-wapienne wilgotność podłoża przeznaczonego do tynkowania nie powinna być większa niż 1%. Powierzchnię podłoża należy porysować, najlepiej w skośną kratkę, aby zapewnić odpowiednią przyczepność tynku.

Elementy metalowe stykające się z gipsem muszą być zabezpieczone przed korozją.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże gipsowe lekko zwilżyć (skropić).

#### **5.3.5. Podłoże z drewna i materiałów drewnopochodnych**

Podłoże takie należy przygotować do tynkowania przez wykonanie podkładu z maty trzcinowej lub siatki metalowej.

Maty trzcinowe powinny mieć proste, czyste łodygi o średnicy 7-12 mm. Maty mocuje się na stropach prostopadle do kierunku deskowania, a na ścianach poziomo. Do mocowania mat stosuje się drut stalowy miękki wyżarzony o średnicy 0,8-1,0 mm i gwoździe sufitowe.

Do osiatkowania elementów drewnianych należy stosować siatkę cięto-ciągnioną lub plecioną z drutu 1 mm o oczkach 10x10 mm układaną z minimalnym zakładem 30 mm. Siatka winna być oczyszczona z rdzy i po zamocowaniu do podłoża pokryta zaczynem cementowym (rzadką zaprawą cementową). Pod tynki gipsowe należy stosować siatki ocynkowana lub powleczone np. lakierem asfaltowym.

#### **5.3.6. Podłoże metalowe**

Przeznaczone do otynkowania elementy metalowe (blachy, kształtowniki) muszą być w pełni osiatkowane siatką cięto-ciągnioną lub plecioną z drutu 1 mm o oczkach 10x10 mm układaną z minimalnym zakładem 30 mm. Podłoże metalowe i siatka winna być oczyszczona z rdzy oraz odtłuszczone. Po zamocowaniu do podłoża siatka winna być pokryta zaczynem cementowym (rzadką zaprawą cementową).

Dla tynków gipsowych zarówno podłoże jak siatkę należy zabezpieczyć przed korozją.

Siatka stanowiąca samodzielne podłoże nie może mieć oczek większych niż 100x100 mm i dla zapewnienia odpowiedniej sztywności winna być wzmocniona prętami stalowymi.

### **5.4. Wykonywanie tynków zwykłych ręcznie**

#### **5.4.1. Przygotowanie zapraw tynkarskich**

Najczęściej stosowane w budownictwie są tynki wapienne, cementowo-wapienne, cementowe lub gipsowe. Rodzaj tynku winien być określony w dokumentacji projektowej.

Tynki wapienne stosuje się zazwyczaj jako wykończenie wewnętrzne pomieszczeń. Ze względu na ich stosunkowo dużą zdolność sorpcji wilgoci, paroprzepuszczalność i działanie przeciwgrzybowe, tynki te stwarzają korzystny dla mieszkańców mikroklimat wnętrza.

Tynki cementowo-wapienne są stosunkowo odporne na działanie wilgoci i wód opadowych. Mają także dobrą wytrzymałość mechaniczną. Nie mają jednak tak dobrej paroprzepuszczalności jak tynki wapienne. Stosowane są jako tynki zewnętrzne oraz wewnętrzne w pomieszczeniach wymagających wypraw mocniejszych i odpornych na uderzenia, np. w magazynach, warsztatach, sklepach. Używa się ich jako

narzutu wewnętrznych tynków wapiennych w pomieszczeniach mieszkalnych, na ścianach i sufitach betonowych lub ze starej cegły.

Tynki cementowe stosuje się je tam, gdzie jest wymagana duża wytrzymałość i szczelność tynku, np. jako podkład pod hydroizolacje, w łazienkach, garażach podziemnych. Zaprawa cementowa jest także czasem używana jako obrzutka pod zaprawę cementowo-wapienną. Tynki cementowe mają słabą urabialność, duży skurcz i dużą rozszerzalność cieplną.

Tynki gipsowe opisano w pkt. 5.7.

Zaprawy tynkarskie winny spełniać wymagania normy PN-EN 998-1:2016-12 „Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego”, a te urabiane na budowie także normy PN-10104:2014-03 „Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy”.

Orientacyjna ilość składników na 1 m<sup>3</sup> zaprawy o konsystencji plastycznej:

#### Tynki wapienne

| warstwa tynku    | ciasto wapienne [m <sup>3</sup> ] | piasek [m <sup>3</sup> ] | woda [dm <sup>3</sup> ] |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| obrzutka 1,0:1,5 | 0,51                              | 0,77                     | około 37*               |
| narzut 1:2       | 0,43                              | 0,68                     | około 50                |
| gładź 1:3        | 0,32                              | 0,96                     | około 100*              |

\* stosuje się bardziej rzadką konsystencję, więc ilość wody będzie

#### większa Tynki cementowo-wapienne

| warstwa tynku      | cement [kg] | ciasto wapienne [m <sup>3</sup> ] | piasek [m <sup>3</sup> ] | woda [dm <sup>3</sup> ] |
|--------------------|-------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| obrzutka 1:0,5:4,5 | 247         | 0,10                              | 0,94                     | około 210*              |
| narzut 1:1:6       | 189         | 0,16                              | 0,96                     | około 205               |
| gładź 1:2:9        | 124         | 0,21                              | 0,95                     | około 215*              |

\* stosuje się bardziej rzadką konsystencję, więc ilość wody będzie

#### większa Tynki cementowe

| warstwa tynku | cement [kg] | piasek [m <sup>3</sup> ] | woda [dm <sup>3</sup> ] |
|---------------|-------------|--------------------------|-------------------------|
| obrzutka 1:3  | 411         | 1,03                     | około 236*              |
| narzut 1:4    | 326         | 1,08                     | około 230               |
| gładź 1:5     | 267         | 1,12                     | około 224               |

\* dla obrzutki stosuje się bardziej rzadką konsystencję, więc ilość wody będzie większa.

#### Gotowe suche mieszanki tynków

Przygotowanie zaprawy polega na mechanicznym wymieszaniu wodą aż do uzyskania jednorodnej masy. Wykonuje się pomocą wiertarek wolnobiogowych i odpowiednich mieszadeł. Ilość dozowanej wody zależy od wymaganej konsystencji zaprawy, rodzaju (chłonności) podłoża, wilgotności i temperatury otoczenia. Zwykle jest to około 4,5-5,0 dm<sup>3</sup> wody na 25 kg suchej masy. Przygotowana zaprawa nadaje się do użycia bezpośrednio po wymieszaniu i zwykle zachowuje właściwości użytkowe około 3 godziny. Jednak w każdym wypadku należy postępować ściśle według zaleceń/instrukcji producenta mieszanki.

#### **5.4.2. Wykonywanie tynków jednowarstwowych**

Do tynków jednowarstwowych zwykłych zalicza się:

- surowe rapowane,
- surowe wyrównywanie kielnią,
- surowe ściągane pacą,
- surowe pędzlowane,
- zacierane na ostro.

Sposób wykonania tych tynków opisano poniżej:

1. Tynki surowe rapowane należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej, narzucając ją kielnią równomiernie na tynkowaną powierzchnię. Sąsiednie rzuty z kielni powinny ząbnić się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża.
2. Tynki surowe wyrównane kielnią należy wykonywać wg pkt. 1 wyrównując dodatkowo powierzchnię za pomocą kielni.

3. Tynki ściągane pacą należy wykonywać wg pkt. 1 z wyrównaniem powierzchni tynku za pomocą pacy z miękkiego drewna (najlepiej świerkowego).
4. Tynki pędzlowane należy wykonywać wg pkt. 1 z wyrównaniem powierzchni rzadką zaprawą rozprowadzoną pędzlem.
5. Tynki zacierane na ostro należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej naniesionej na wilgotne podłoże betonowe z wyrównaniem powierzchni pacą i zatarciem packą.  
Grubość i odchyłki grubości tynków jednowarstwowych powinny wynosić
  - tynk rapowany 12 mm z tolerancją +4 -6 mm,
  - tynk wyrównany kielnią, ściągany pacą i pędzlowany 10 mm z tolerancją +4 -6 mm,
  - tynk zacierany na ostro 5 mm z tolerancją +3 -4 mm.

#### 5.4.3. Wykonanie tynków dwuwarstwowych

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, na innych zaprawach przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków; tynki ceramiczne należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.

Tynk dwuwarstwowy powinien być wyrównany z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki i należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. II) lub na gładko (kat. III).

Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 mm.

Obrzutka na podłożu drewnianym powinna być wykonana z zaprawy gipsowo-wapiennej o proporcji 0,1 : 1 : 2. Konsystencja zaprawy powinna odpowiadać 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Na podłoże drewniane obrzutkę można nanosić pacą, dokładnie dociskając ją do podłoża. Grubość obrzutki wraz z podkładem powinna wynosić ok. 20 mm.

Na podłożu z gęstej siatki naciągniętej na drutach, obrzutkę należy wyciskać na drugą stronę siatki.

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm, a przy podłożu z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4-7 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut należy ściągać pacą drewnianą. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

#### 5.5. Wykonywanie tynków gipsowych

Tynk gipsowy posiada korzystne parametry izolacyjności cieplnej, akustycznej oraz odporności ogniowej. Zaletą tego tynku jest również utrzymywanie mikroklimatu przyjaznego człowiekowi – gips wchłania nadmiar wilgoci i oddaje ją, gdy w pomieszczeniu jest zbyt sucho.

Tynki gipsowe są bardzo często stosowane w budownictwie mieszkaniowym wielorodzinnym i jednorodzinym. Doskonała gładkość i wysoka jakość powierzchni przy niskim koszcie jej uzyskania to ogromne zalety. Tak wykonanej powierzchni nie trzeba dodatkowo wygładzać, a wykończyć ją można w dowolnej technologii. Zastosowanie tynku gipsowego wewnątrz budynku wpływa również na oszczędności zużywanego ciepła.

Wadą tynków gipsowych jest agresywność powodująca korozję w elementach stalowych. W przypadku używania gipsu takie elementy muszą być chronione przed korozją poprzez malowanie ochronne, lakierowanie lub ocynkowanie.

Tynki gipsowe nie nadają się do pomieszczeń o stałej dużej wilgotności, takich jak baseny czy łazienki.

Tynk gipsowy nie nadaje się również do zastosowania na zewnątrz budynku.

##### 5.5.1. Tynki gipsowe wykonywane ręcznie

Przed wykonaniem tynku gipsowego należy zagruntować podłoże. Gruntować należy każde podłoże, na którym ma być zastosowany tynk. Producenci tynków gipsowych oferują zwykle także odpowiednie preparaty do gruntowania podłoża pod te tynki. Rodzaj gruntu winien być dostosowany do rodzaju tynkowanego podłoża. Należy stosować wyłącznie preparaty gruntujące zalecane przez producenta tynku. Dopiero po całkowitym wyschnięciu gruntu (zwykle jest to ok. 24 godziny) można przystąpić do tynkowania.

Wykonywanie wewnętrznych jednowarstwowych tynków gipsowych narzucanych ręcznie rozpoczynamy zazwyczaj od sufitu, by później przejść do ścian.

Sufity tynkujemy zaprawą wykonaną z gipsu tynkarskiego zgodnie z zaleceniami producenta. Zaprawę naciąga się na sufit przy użyciu długiej pacy metalowej, na którą nakładamy ją przy użyciu kielni murarskiej. Prace tynkarskie na suficie wykonujemy równoległe do mniejszego wymiaru pomieszczenia w miarę możliwości zaczynając nakładanie warstwy tynku od okna.

Na odpowiednio przygotowaną powierzchnię ścian zaprawę tynkarską wykonaną zgodnie z zaleceniami producenta narzuca się ręcznie przy użyciu kielni lub naciąga się pacą metalową. Zaprawę o konsystencji gęsto-plastycznej nakłada się na wydzielone pola technologiczne ściany poziomymi pasami zachodzącymi na siebie, w kierunku od dołu do góry. Narzuconą zaprawę należy wstępnie wyrównać przy użyciu łąty. Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy należy dokładnie wyprowadzić powierzchnię i kąty przy użyciu

długiej szpachli metalowej. Lekko 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 długiej szpachli. Dzięki temu uzyskuje się zamkniętą, równą, ale nie pozbawioną porów powierzchnię.

#### **5.5.2. Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie**

Przed wykonaniem tynku gipsowego należy zagruntować podłoże. Gruntować należy każde podłoże, na którym ma być zastosowany tynk. Producenci tynków gipsowych oferują zwykle także odpowiednie preparaty do gruntowania podłoża pod te tynki. Rodzaj gruntu winien być dostosowany do rodzaju tynkowanego podłoża. Należy stosować wyłącznie preparaty gruntujące zalecane przez producenta tynku.

Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po pełnym wyschnięciu gruntu (czas schnięcia jest zawsze podawany w karcie technicznej gruntu).

W przypadku maszynowych tynków gipsowych większość producentów w kartach technicznych wymaga, żeby tynki były aplikowane jednowarstwowo. W przypadku konieczności wykonania drugiej warstwy stosowana jest zasada nakładania nowej warstwy na jeszcze niezwiązaną warstwę poprzednią.

Tynki winny być wykonywane zgodnie z wymogami normy PN-B-10110:2005 „Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne”.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady ogólne**

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

#### **6.1.1. Badania przygotowania podłoża**

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami wynikającymi z odpowiednich norm, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli dołączonego do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową przywołanymi normami oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-10104:2014-03 „Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy”. Proporcje składników zaprawy oraz parametry użytych surowców i samej zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Podczas robót tynkarskich należy zwracać szczególną uwagę na grubość i liczbę zaaplikowanych warstw tynków. Należy też na bieżąco sprawdzać, czy technologia wykonania tynków jest zgodna z

zaleceniami producenta oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Grubość warstw tynku powinna odpowiadać zaleceniom producenta suchej mieszanki. Jeśli jej nie określono należy stosować zalecenia normowe, zgodnie z którymi dla tynków zwykłych minimalne grubości tynku jednowarstwowego lub warstwy tynku wielowarstwowego to 5 mm, a średnia to 10 mm.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

#### **6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

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

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

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

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

Wymagania dotyczące powierzchni tynków określono w przywołanych normach, w razie wątpliwości lub braków określonych wymogów minimalne wymagania podano poniżej:

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej nie większe niż 5 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m,
- 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 o wysokości do 3,5 m oraz nie więcej niż 8 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi 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,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji dopuszcza się nie większe niż 4 mm na długości 1 m.

Prawidłowo wykonany tynk powinien mieć powierzchnię płaską, a krawędzie proste lub o innym kształcie i przebiegu, zgodnie z kształtem podłoża i uzgodnieniami.

Powierzchnia tynku powinna być gładka, o naturalnym stopniu szorstkości.

Barwa tynku powinna być jednolita na całej tynkowanej powierzchni (w pomieszczeniu).

Dopuszcza się nieznaczne różnice odcieni barwy. Wygląd powierzchni tynku należy sprawdzić oglądając ją z odległości 2 m, w świetle naturalnym rozproszonym.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **7.1. Zasady Ogólne**

Zasady ogólne dotyczące przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7.

### **7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych**

Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian 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 nad pomieszczeniem.

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

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Obliczenia powierzchni wykonuje się z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Z powierzchni tynków odejmuje się powierzchnię większych niż 1 m<sup>2</sup> (w świetle ościeży) otworów na drzwi lub okna itp. Nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczki i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

Jeżeli nie ustalono osobnej pozycji przedmiarowej dla ościeży to przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych do powierzchni tynków ścian należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **8.1. Zasady ogólne**

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

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

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac uzupełniających lub naprawczych należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu użytych materiałów i wyrobów budowlanych do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania, zgodnie z właściwymi przepisami,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,

Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest usunąć



wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku zwykłego z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Zasady ogólne**

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

### **9.2. Podstawy płatności**

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> tynków wykonanych zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej (rodzaj, klasa itp.). Przyjmuje się, że cena za te prace w przyjętej ofercie Wykonawcy w przypadku umowy ryczałtowej lub stawka jednostkowa w przypadku rozliczenia kosztorysowego obejmuje poza wykonaniem samych tynków wszystkie czynności niezbędne do ich zrealizowania, a w szczególności:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy oraz wyniesienie śmieci i resztek materiałów,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie elementów metalowych, bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
- umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- montaż, demontaż i czas pracy rusztowań oraz koszty wykorzystania pomostów roboczych niezbędnych do wykonania tynków,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

- |    |                     |   |
|----|---------------------|---|
| 1. | PN-EN 197-1:2012    | Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 2. | PN-EN 197-2:2020-09 | Cement – Część 2: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.                          |
| 3. | PN-EN 413-1:2011    | Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.                               |
| 4. | PN-EN 459-1:2015-06 | Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.                           |
| 5. | PN-EN 459-2:2021-12 | Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.  |
| 6. | PN-EN 459-3:2015-06 | Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.   |

7. 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.
8. PN-B-10110:2005  
i  
Tynki gipsowe wykonywane mechanicznie – Zasady wykonywania i wymagania techniczne.
9. PN-EN 13279-1:2009 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 1: Definicje i wymagania.
10. PN-EN 934-6:2019-04 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (*wersja angielska*).
11. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
12. PN-EN 13139:2003/AC:2004P Kruszywa do zaprawy. (Poprawki i Erraty)
13. PN-B-10104:2014-03 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy.
14. PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego (*wersja angielska*).
15. PN-EN 13914-1:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 1: Tynkowanie zewnętrzne (*wersja angielska*).
16. PN-EN 13914-2:2016-06 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego – Część 2: Tynkowanie wewnętrzne (*wersja angielska*).
17. PN-EN 13658-1:2009  
i  
Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 1: Tynki wewnętrzne.
18. PN-EN 13658-2:2009  
i  
Metalowe siatki, narożniki i listwy podtynkowe – Definicje, wymagania i metody badań – Część 2: Tynki zewnętrzne.
19. PN-EN 15824:2017-07 Wymagania dotyczące tynków zewnętrznych i wewnętrznych na spoiwach organicznych.

## 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje stosowania i zalecenia producentów suchych mieszanek mas tynkarskich i innych wyrobów stosowanych do wykonania robót.

## B.04.02.01 ROBOTY MALARSKIE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul.. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy wykonywania zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### 1.4. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

**Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.**

#### 1.5. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7., a także zdefiniowanymi poniżej:

**Podłoże malarskie** – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

**Powłoka malarska** – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

**Farba** – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika, różnych wypełniaczy i środków pomocniczych) w roztworze spoiwa.

**Lakier** – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

**Emalia** – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

**Farba lub emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w spoiwie żywicznym, rozcieńczalna wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana

w postaci suchej – przeznaczonej do zarobienia wodą - lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

**Farba na spoiwach mineralno-organicznych** – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywicy, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót malarskich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

#### 1.7. Dokumentacja robót malarskich

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać:

- rodzaj i stan podłoża malarskich,
- rodzaje powłok malarskich oraz ich kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

Przy wykonywaniu robót malarskich należy wykorzystywać także:

.....

#### 1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

**Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót**

45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich, będące wyrobami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1213) oraz rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że ich właściwości użytkowe umożliwiają – prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektem budowlanym, w których mają być one zastosowane w sposób trwały – spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 2351).

Wszystkie materiały wykorzystywane przy robotach malarskich powinny być wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku krajowym zgodnie z właściwymi przepisami, a więc posiadać:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim

Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu,

- instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

## 2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, europejskich ocenach technicznych, aprobatkach technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności w krajowych ocenach technicznych – kartach technicznych itp.).

### 2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002, PN-C-81914:2002/Az1:2015-03,
- farby olejne i alkidowe (ftalowe) odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002 (norma wycofana),
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,
 które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81800:1998,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

### 2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81913:1998,
- Preparat do rozcieńczania wyrobów silikonowych Wg PN – C – 81906: 2003 – Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.
 

Skład: Mieszanka dyspersji żywicy silikonowej, dyspersji kopolimerów akrylowych silikonowych dodatków hydrofobizujących, środków konserwujących i modyfikujących oraz wody
- Farba fasadowa silikonowa. Wg PN – C – 81913: 1998 – Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków oraz PN – EN 1062 – 1: 2005 – Farby i lakiery – Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton. Część 1: Klasyfikacja.

|  |                           |
|--|---------------------------|
| Gęstość objętościowa                       | ~ 1,55 kg/dm <sup>3</sup> |
| Ciśnienie natrysku przy dyszy 0,017-0,019" | 200 bar                   |
| Czas wysychania                            | max 3 godz                |
| Odporność powłoki na szorowanie na mokro   | > 2000                    |
| Odporność powłoki na reemulgację           | powłoka bez zmian         |
| Połysk [PN-EN 1062-1:2004]                 | typ G3 - mat (85o< 10)    |
| Grubość powłoki [PN-EN 1062:1:2004]        | > 100 ≤200 μm (typ E3 )   |
| Wielkość ziarna [PN-EN 1062:1:2004]        | < 100 m (typ S1 - drobne) |

- farby olejne i alkidowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002 (norma wycofana),
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
  - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
  - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą, odpowiadające wymaganiom podanym w Tabelcy 1 „Wymagania dla farb na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi i farb mineralno-organicznych” Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2022 rok,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, odpowiadające wymaganiom podanym w Tabelcy 1 „Wymagania dla farb na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi i farb mineralno-organicznych” Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2022 rok,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

### 2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta wyrobów malarskich i odpowiadające wymaganiom odpowiednich dokumentów odniesienia (norm, europejskich ocen technicznych, bądź aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych).

### 2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować 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 może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

## 2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: –są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych, zgodnie z właściwymi przepisami, do obrotu lub udostępnieniu na rynku krajowym bądź do jednostkowego zastosowania (kopie deklaracji właściwości użytkowych, oświadczenie producenta o zapewnieniu zgodności wyrobu budowlanego dopuszczonego do jednostkowego zastosowania z indywidualną dokumentacją techniczną, itp.) oraz karty techniczne /katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne/zalecenia stosowania wyrobów, karty charakterystyki wyrobów, informacje o zawartości substancji niebezpiecznych, itp.,

- wyroby malarskie zakwalifikowane do substancji niebezpiecznych lub mieszanin niebezpiecznych spełniają wymagania podane w Ustawie o substancjach chemicznych i ich mieszaninach z dnia 25 lutego 2011 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020, poz. 2289),
- opakowania wyrobów malarskich zakwalifikowanych do substancji niebezpiecznych lub mieszanin niebezpiecznych spełniają wymagania podane w Ustawie z dnia 28 maja 2020 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020 poz. 1337),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

#### **2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich**

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm, europejskich ocen technicznych, bądź aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych – lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

#### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących roboty malarskie. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szrotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i walki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,

- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

**Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania**

| Lp. | Rodzaj farby  | Największa wilgotność podłoża, w % masy |
|-----|---|---|
| 1.  | Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą  | 4                                       |
| 2.  | Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych  | 3                                       |
| 3.  | Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej | 6                                       |
| 4.  | Farby na spoiwach mineralno-organicznych  | 4                                       |

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

#### 5.3.1. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Nowe tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być zagruntowane, jeżeli wymaga tego producent farby.
- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.
- 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy 1.
- 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

#### 5.3.2. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

**5.3.3. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych** powinny być niezmuśnięte o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną – do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajową ocenę techniczną).

**5.3.4. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych** powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną – do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu jej ważności krajowa ocena techniczna).

**5.3.5. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych** powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

**5.3.6. Elementy metalowe przed malowaniem** powinny być oczyszczone ze zgorzeli, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

### 5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

#### 5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo



pomalowane (niewyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przez zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

#### **5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych**

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

Zewnętrzne prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

Roboty powinny być wykonywane na oczyszczonych i odpowiednio – do stosowanej farby i żądanej jakości robót – przygotowanych podłożach.

Elementy obiektu, które podczas zewnętrznych robót malarskich mogą zostać zanieczyszczone lub uszkodzone powinny być osłonięte i zabezpieczone.

#### **5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych**

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

Wewnętrzne prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.1. niniejszej specyfikacji technicznej.

Roboty powinny być wykonywane na oczyszczonych i odpowiednio – do stosowanej farby i żądanej jakości robót – przygotowanych podłożach.

Elementy obiektu, które podczas wewnętrznych robót malarskich mogą zostać zanieczyszczone lub uszkodzone powinny być osłonięte i zabezpieczone.

### **5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

#### **5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych**

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

#### **5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą**

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.  
Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.  
Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.  
Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

### 5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

#### 6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

#### 6.2.2. Kontrola jakości materiałów

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

#### 6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie-malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

**Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami**

| Lp. | Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu | Współczynnik |
|-----|---|--------------|
| a   | b   | c            |
| 01  | do 10%  | 1,10         |
| 02  | do 20%  | 1,20         |

|    |           |      |
|----|-----------|------|
| 03 | do 40%    | 1,40 |
| 04 | ponad 40% | 2,00 |

Powierznię dwustronnie malowanych wbudowanych okien i drzwi (skrzydeł z ościeżnicami wraz z ćwierćwałkami) oblicza się w metrach kwadratowych powierzchni w świetle wykończonych otworów (ościeży), stosując do uzyskanych wyników współczynniki z tablicy 3.

**Tablica 3. Współczynniki przeliczeniowe dla stolarki okiennej i drzwiowej**

| Lp.   | Nazwa elementu  | Współczynnik |
|---|---|--------------|
| a   | b   | c            |
| Okna i drzwi balkonowe jednoramowe lub z pojedynczymi skrzydłami i ościeżnicami (łącznie z ćwierćwałkami) |   |              |
| 01  | – bez szczelin  | 1,30         |
| 02  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,05 m <sup>2</sup>                          | 2,30         |
| 03  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m <sup>2</sup>                          | 1,90         |
| 04  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m <sup>2</sup>                          | 1,70         |
| 05  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m <sup>2</sup>                       | 1,50         |
| Okna i drzwi balkonowe z podwójnymi skrzydłami  |   |              |
| 06  | – bez szczelin  | 1,90         |
| 07  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,05 m <sup>2</sup>                          | 4,00         |
| 08  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,10 m <sup>2</sup>                          | 3,20         |
| 09  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby do 0,20 m <sup>2</sup>                          | 2,75         |
| 10  | – ze szczelinami o powierzchni każdej szyby ponad 0,20 m <sup>2</sup>                       | 2,30         |
| Drzwi z ościeżnicami (łącznie ćwierćwałkami) i skrzydłami   |   |              |
| 11  | – pełnymi lub z jedną szybą o powierzchni do 0,2 m <sup>2</sup>                             | 2,10         |
| 12  | – pełnymi z obramowaniem gładkim  | 2,50         |
| 13  | – pełnymi z obramowaniem profilowanym   | 3,00         |
| 14  | – szklonymi z dwiema lub więcej szybami o powierzchni do 0,1 m <sup>2</sup> każdej szyby    | 2,50         |
| 15  | – szklonymi z dwiema lub więcej szybami o powierzchni ponad 0,1 m <sup>2</sup> każdej szyby | 2,10         |
| 16  | – całkowicie szklonymi z dolnym ramiakiem o wysokości do 30 cm                              | 1,70         |

Malowanie opasek i wylogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierznię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obu stron żebrowania grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt.

5.3. niniejszej specyfikacji.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót

dokonywane dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4. niniejszej specyfikacji).

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

##### **8.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z niniejszą specyfikacją techniczną.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

##### **8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać m.in.:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

#### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)” niniejszej specyfikacji.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### **9.3. Podstawy rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich**

**Podstawę rozliczania robót malarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący roboty malarskie.**

Kwota ryczałtowa obejmująca roboty malarskie uwzględnia koszty wykonania następujących prac malarskich oraz prac z nimi związanych, takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie podłóg i innych elementów, nie przeznaczonych do malowania, przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót malarskich,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej

- specyfikacji technicznej,
- próby kolorów,
  - demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
  - wykonanie prac malarskich,
  - usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
  - oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
  - usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*), lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
  - likwidację stanowiska roboczego,
  - utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji (*opisać sposób utylizacji*),
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. PN-EN ISO 2409:2021-03       | Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć.   |
| 2. PN-EN 13300:2023-04          | Farby i lakiery – Farby i lakiery na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.   |
| 3. PN-C-81607:1998              | Emalie olejno-żywiczne, fталowe, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.   |
| 4. PN-C-81800:1998              | Lakiery olejno-żywiczne, fталowe modyfikowane i fталowe kopolimeryzowane styrenowe.   |
| 5. PN-C-81801:1997              | Lakiery nitrocelulozowe.  |
| 6. PN-C-81802:2002              | Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.   |
| 7. PN-C-81901:2002              | Farby olejne i alkidowe (norma wycofana).   |
| 8. PN-C-81913:1998              | Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.   |
| 9. PN-C-81914:2002              | Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.   |
| 10. PN-C-81914:2002/Az1:2015-03 | Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.   |
| 11. 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. |

### 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1213).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 1344).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682).
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r., poz. 2289).
- Ustawa z dnia 28 maja 2020 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2020 r., poz. 1337).

### 10.3. Rozporządzenia

- 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 (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1679).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz. U. 2023 poz. 45).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

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

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 4, SEKOCENBUD – 2023 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2022 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

## B.04.04.01 UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i okładzinowych z płytek przy użyciu cementowych i dyspersyjnych kompozycji klejowych (grubo, średnio – cienkowarstwowych) z zapraw przygotowanych fabrycznie w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i budownictwie przemysłowym.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki, wykładziny), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z zapraw przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie posadzek i okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin chemoodpornych wykonywanych z zastosowaniem reaktywnych zapraw klejowych oraz wykonywanych według metod opatentowanych lub innych zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

Specyfikacja nie obejmuje wykładzin i okładzin wykonywanych w pomieszczeniach mokrych oraz na zewnątrz (tarasy, balkony, elewacje) jak również na jastrychach asfaltowych lub epoksydowych. Tego typu prace ujęte są w osobnych ST.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także podanymi poniżej:

**Podłoże** – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek.

**Mata kompensacyjna** – systemowy materiał z tworzywa sztucznego pozwalający na kompensację naprężeń pomiędzy płytką a podłożem (pochodzących np. od obciążeń termicznych)

**Mata rozdzielająca** – systemowy materiał z tworzywa sztucznego o specjalnym kształcie, pozwalający, w ograniczonym zakresie, na uniezależnienie pracy wykładziny od pracy podłoża (np. w przypadku wykonywania wykładzin na niestabilnych/zanieczyszczonych/zarysowanych podłożach). Mata rozdzielająca może pełnić funkcję maty kompensacyjnej.

**Izolacja termiczna** – warstwa ciepłochronna konstrukcji zapewniająca komfort cieplny.

**Paroizolacja** – warstwa zapobiegająca wnikaniu pary wodnej z pomieszczenia znajdującego się poniżej w konstrukcję podłogi.

**Warstwa ochronna/rozdzielająca/separacyjna** – warstwa zapewniająca ochronę znajdującej się poniżej warstwy konstrukcji lub rozdzielająca sąsiednie warstwy, których bezpośredni kontakt ze sobą jest niedozwolony.

**Jastrych zespolony** – zespolony z podłożem podkład (najczęściej cementowy lub betonowy) wykonany na płycie konstrukcyjnej, zespolony z nią za pomocą warstwy szczepnej.

**Warstwa szczipna** – polimerowo-cementowa warstwa pomiędzy podłożem cementowym (betonem) oraz jastrychem zespolonym, poprawiająca przyczepność i uniemożliwiająca powstawanie zbyt dużych naprężeń (i w konsekwencji odspojenia) w strefie styku.

**Jastrych pływający** – podkład (najczęściej cementowy, betonowy lub anhydrytowy) będący podłożem pod

plytki, ułożony na izolacji termicznej i oddzielony od niej warstwą rozdzielającą oraz oddylatowany od ścian. **Jastrych na warstwie rozdzielającej** – podkład (najczęściej cementowy, betonowy lub anhydrytowy) będący podłożem pod płytki, ułożony na warstwie rozdzielającej z folii z tworzywa sztucznego, nie związany z podłożem oraz oddylatowany od ścian.

**Cementowa zaprawa klejąca** – mieszanina wiążących hydraulicznie spoiw, kruszyw i dodatków organicznych, mieszana z wodą lub składnikiem ciekłym (płynem zarobowym) bezpośrednio przed użyciem.

**Dyspersyjna zaprawa klejąca** – wodna dyspersja polimerowa lub mieszanina polimerowych dyspersji, dodatków i wypełniaczy. Gotowa do użycia.

**Reaktywna zaprawa klejąca** – mieszanina żywic syntetycznych (zazwyczaj epoksydowych) wiążących na skutek reakcji chemicznej, wypełniaczy mineralnych i dodatków organicznych.

**Grubowarstwowa zaprawa klejąca** – klej do płytek (cementowy lub reaktywny) przeznaczony do stosowania w warstwie o grubości od 20 mm \*)

**Średniowarstwowa zaprawa klejąca** – klej do płytek (cementowy lub reaktywny) przeznaczony do stosowania w warstwie o grubościach od 5 mm do 20 mm \*)

**Cienkowarstwowa zaprawa klejąca** – klej do płytek przeznaczony do stosowania w warstwie o grubości do 5 mm \*)

\*) podane przedziały grubości są dość płynne, definicje i zalecenia poszczególnych producentów klejów mogą się od siebie różnić.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót posadzkowych i okładzinowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

#### 1.7. Dokumentacja robót posadzkowych i okładzinowych

podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,  
Przy wykonywaniu tych robót należy wykorzystać także:

#### 1.8. Nazwy i kody robót objętych

zamówieniem Grupy robót, klasy robót lub

kategorie robót:

45430000-0 - POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

45431000-7 - UKŁADANIE PŁYTEK NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

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

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych.

### 2.2. Podłoża

Posadzki z płytek klejonych za pomocą klejów cementowych lub dyspersyjnych wykonywane są najczęściej na podłożu:

– z betonu



- z zapraw naprawczych np. typu PCC (polimerowo cementowych) lub CC (cementowych) z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- z jastrychu cementowego
- z maty kompensacyjnej/rozdzielającej
- z izolacji pod płytkowej  
Posadzki z płytek klejonych za pomocą klejów cementowych wykonywane są także na podłożu:
- z lastryko
- z istniejących okładzin ceramicznych  
Posadzki na podłożach drewnianych lub drewnopochodnych (np. deski, płyta OSB) traktować należy jako rozwiązanie jednostkowe (indywidualne) i wymagają one indywidualnego podejścia  
Okładziny z płytek klejonych za pomocą klejów cementowych lub dyspersyjnych wykonywane są najczęściej na podłożu:
- z betonu
- z zapraw naprawczych np. typu PCC (polimerowo cementowych) lub CC (cementowych) z systemów naprawy konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- z tynku tradycyjnego, cementowego lub cementowo-wapiennego. Uwaga: nie dopuszcza się wykonywania okładzin na gładziach.
- z płyt GK, płyt gipsowo-włóknowych
- płyty styropianowe lub z XPS, pokryte zaprawą cementową z siatką zbrojącą, zgodne z odpowiednimi ocenami technicznymi
- z tynku gipsowego
- z izolacji pod płytkowej  
Rzadziej wykonuje się okładziny bezpośrednio na podłożach murowanych (z elementów ceramicznych, bloczków betonowych, bloczków z betonu komórkowego, silikatowych, z ceramiki porotyzowanej i bloczków gipsowych) oraz na istniejącej okładzinie ceramicznej.

#### 2.2.1. Beton

Podłoże betonowe (żelbetowe) powinno być zgodne z PN-EN 206+A2:2021-08, PN-EN

206+A2:2021-08/Ap1. Za minimalną klasę betonu przyjmuje się C8/10 (dopuszczalne jedynie w pomieszczeniach pomocniczych, na podłożach o niewielkim obciążeniu), za zalecaną minimalną C12/15. Wiążące są zawsze wymagania dokumentacji technicznej.

#### 2.2.2. Zaprawy naprawcze typu PCC lub CC

Zaprawy naprawcze (typu PCC (polimerowo-cementowe) lub CC (cementowe) powinna być zgodne z PN-EN 1504-3:2006. Zaleca się, aby były klasyfikowane przynajmniej jako R2.

#### 2.2.3. Jastrych zespolony

Do wykonywania jastrychu zespolonego stosuje się:

- beton zgodny PN-EN 206+A2:2021-08, PN-EN 206+A2:2021-08/Ap1,
- jastrych cementowy zgodny z PN-EN 13813:2003,
- zaprawę naprawczą typu PCC lub CC, zgodną z PN-EN 1504-3:2006.

Parametry wytrzymałościowe podłoża i materiału jastrychu zespolonego muszą być porównywalne.

Za minimalną klasę betonu przyjmuje się C12/15, za zalecaną C16/C20. Wytyczne ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych, wymagają podłoża z betonu klasy min C16/20 przy grubości przynajmniej 50 mm.

Jastrych cementowy wg DIN 18560-3:2006-03 powinien być klasy przynajmniej C20 F3.

Wytyczne Zement Merkblatt B19 – Zementstrich w pomieszczeniach mieszkalnych wymagają jastrychu klasy C20 F4, natomiast przy obciążeniu lekkim ruchem kołowym (miękkie, pompowane koła, prędkość do 10 km/h) a więc w pomieszczeniach typu warsztaty samochodowe czy parkingi w budownictwie jednorodzinym wymagają jastrychu klasy C35 F5.

Wytyczne ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych wymagają podłoża z zaprawy cementowej o grubości min. 25 mm i wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 12 MPa a na zginanie 3 MPa (klasa C12 F3).

Zaleca się, aby zaprawy PCC lub CC były klasyfikowane przynajmniej jako R2.

Minimalna (w najcieńszym miejscu) grubość jastrychu zespolonego wykonanego z betonu lub zaprawy cementowej powinna wynosić 2,5 cm (zalecane 3 cm).

Grubość w najcieńszym miejscu warstwy spadkowej wykonanej z suchej zaprawy zarabianej wodą (jastrychy cementowe, jastrychy anhydrytowe, zaprawy typu PCC lub CC) określa producent.

Do wykonania warstwy szepnej należy stosować przeznaczone do tego materiały (systemowe lub zalecane przez producenta). Na warstwę szepną pod warstwy z materiałów cementowych zwykle stosuje się zaprawy z systemów napraw konstrukcji żelbetowych lub emulsje polimerowe dodawane do wody zarobowej (wiązące są wytyczne producenta materiału na jastrych). Warstwy szepnej z osobnej zaprawy nie wykonuje się, gdy warstwą spadkową jest zaprawa PCC lub CC o grubości warstwy do 5 mm. Pod jastrychy anhydrytowe podłoże należy zawsze zagruntować systemowym gruntownikiem.

#### **2.2.4. Mata kompensacyjna/rozdzielająca**

Wymagania stawiane tego typu materiałom określa producent systemu.

#### **2.2.5. Istniejące okładziny ceramiczne**

Istniejące posadzki/okładziny z płytek muszą być stabilne, bez spękań, rys, wykruszonych spoin itp. błędów. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń należy określić ich przyczynę i, jeżeli to możliwe, naprawić. Przyczepność do podłoża istniejących płytek nie powinna być mniejsza niż 0,5 MPa.

#### **2.2.6. Tynk tradycyjny**

W przypadku tynku cementowego lub cementowo-wapiennego na ścianie z elementów drobnowymiarowych wytyczne ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych wymagają wykonania dwuwarstwowego, zatartego na ostro tynku (obrzutka + narzut) klasy przynajmniej CS III wg PN-EN 998-1:2016-12.

Wg DIN 18157-1:2017-04 w przypadku płytek o masie powierzchniowej większej niż 25 kg/m<sup>2</sup> wytrzymałość na ściskanie tynku nie powinna być mniejsza niż 3,5 MPa

W przypadku płytek wielkoformatowych wytyczne Untergründe für Wandbeläge aus Keramik, Natur- und Kunststein (Fliesen und Platten) im Innenbereich wymagają podłoża z tynku klasy CS IV lub CS III wg PN-EN 998-1:2016-12 o wytrzymałości na ściskanie przynajmniej 6 MPa.

#### **2.2.7. Podłoża gipsowe**

Płyty gipsowo kartonowe powinny być zgodne z odpowiednimi normami (PN-EN 520+A1:2012) lub ocenami technicznymi. Płyty gipsowo-włóknowe powinny być zgodne z odpowiednimi normami (PN-EN 13815:2008) lub ocenami technicznymi,

Płyty gipsowo-kartonowe, wg wytycznych ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń mokrych mogą być stosowane na powierzchni ścian (i sufitów) tylko wtedy, gdy:

- ugięcie płyty przy rozstawie podpór 500 mm i obciążeniu siłą 100 N prostopadłą do włókien kartonu, rozłożoną liniowo, nie powinno być większe niż 0,8 mm,
- obciążenie niszczące prostopadle do kierunku włókien kartonu nie powinno być niższe niż 600 N, a płyty gipsowe powinny spełniać następujące warunki:
  - powierzchnia płyt powinna być gładka i równa, bez uszkodzeń kartonu, krawędzi i narożników,
  - płyty powinny być o wilgotności masowej nie przekraczającej 1% i nasiąkliwości do 10%,
  - złącza płyt powinny być zabezpieczone specjalnymi taśmami, oraz równocześnie spełnione są następujące warunki:

- gdy względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu nie przekracza 70% to rdzeń płyty został zmodyfikowany dodatkami, w tym utrudniającymi wchłanianie wilgoci
- gdy względna wilgotność powietrza okresowo (do 10 godzin) przekracza 70%, lecz nie przekracza 85% to stosuje się impregnowane płyty GK, zapewniona jest odpowiednia wentylacja pomieszczenia i nie występuje kondensacja wilgoci w pomieszczeniu
- gdy w pomieszczeniu wilgotność względna przekracza 85%

Zdecydowanie zaleca się stosowanie podwójnej warstwy płyt GK. Niemieckie zalecenia wymagają stosowania płyt GK o grubości przynajmniej 12,5 mm.

W przypadku tynku gipsowego wytyczne ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych wymagają wykonania zatartego na ostro tynku o wytrzymałości na ściskanie minimum 4 MPa.

Tynki gipsowe powinny mieć grubość przynajmniej 10 mm (dopuszcza się minimalne lokalne pocienienie o max. 2 mm). Wytyczne niemieckie wymagają wytrzymałości na ściskanie min. 2 MPa. Powierzchnia tynku nie może być filcowana lub gładzona.

Płytek i płyt wielkoformatowych nie wolno układać na podłożu gipsowym.

### 2.3. Materiały

Wszystkie materiały do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, ocenach technicznych, kartach technicznych).

#### 2.3.1. Płyty i płytki

Płytki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14411:2016-09.

**Tabela – klasyfikacja płytek wg PN-EN 14411:2016-09**

| Metoda produkcji              | Grupa I                    | Grupa IIa                      | Grupa IIb                       | Grupa III         |
|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| <b>A – ciągnione</b>          | AIa - $E \leq 0,5\%$ *)    | AIIa-1 - $3\% < E \leq 6\%$ *) | AIIb-1 - $6\% < E \leq 10\%$ *) | AIII - $E > 10\%$ |
|                               | AIb - $0,5\% < E \leq 3\%$ | AIIa-2 - $3\% < E \leq 6\%$ *) | AIIb-2 - $6\% < E \leq 6\%$ *)  |                   |
| <b>B – prasowane na sucho</b> | BIa - $E \leq 0,5\%$       | BIIa - $3\% < E \leq 6\%$      | BIIb - $6\% < E \leq 10\%$      | BIII - $E > 10\%$ |
|                               | BIb - $0,5\% < E \leq 3\%$ |                                |                                 |                   |

\*) różnice w innych właściwościach fizycznych i chemicznych

Płytki grupy I mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz, grupy IIa wewnątrz w pomieszczeniach mokrych a płytki grupy IIb i III wyłącznie wewnątrz pomieszczeń suchych.

Za mrozoodporne można uznać płytki o nasiąkliwości nie przekraczającej 3% (płytki grupy I), płytki o nasiąkliwości do 6% (płytki grupy IIa) tylko wtedy, gdy producent deklaruje mrozoodporność wg PN-EN ISO 10545-12:1999.

Zastosowania płytek w zależności od wytrzymałości mechanicznej podano w tabeli.

**Tabela – Zastosowania płytek w zależności od wytrzymałości mechanicznej**

| Siła łamiąca   | Zastosowanie                                  | Rodzaj obciążenia   |
|----------------|---|---|
| Poniżej 1500 N | w budownictwie mieszkaniowym, łazienkach, itp | normalne (typowe) obciążenia  |
| 1500-3000 N    | drobny przemysł, administracja, handel        | obciążenia ruchem kołowym - koła pompowane  |
| 3000-5000 N    | przemysł                                      | obciążenia ruchem kołowym - koła gumowe pełne i pompowane – naprężenia do 6 MPa       |
| 5000-8000 N    | przemysł, supermarkety                        | obciążenia ruchem kołowym – koła z tworzyw sztucznych i stalowe – naprężenia 6-20 MPa |
| powyżej 8000 N |   | obciążeniu ruchem kołowym - koła stalowe – naprężenia powyżej 20 MPa                  |

Dobór płytek w zależności od twardości powierzchniowej (w skali Mohsa) podano w tabeli.

**Tabela. Dobór płytek w zależności od twardości powierzchniowej w skali Mohsa**

| Rodzaj pomieszczenia            | Wymagana twardość w skali Mohsa |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Pokoje, sypialnie, łazienki     | min 5 <sup>0</sup>              |
| Kuchnie, przedpokoje, korytarze | 5 <sup>0</sup> -6 <sup>0</sup>  |
| Budynki użyteczności publicznej | > 6 <sup>0</sup>                |

Twardość gresów wynosi zwykle 7÷8<sup>0</sup>

Dla płytek szklonych klasyfikację ścieralności i przykłady zastosowań podaje w załączniku „N” norma PN-EN 14411:2016-09. Szczegóły podano w tabeli.

**Tabela. Dobór płytek szklonych ze względu na klasyfikację ścieralności wg normy PN-EN 14411:**

## 14411:2016-09

| Klasa ścieralności | Pomieszczenie/powierzchnia  | Rodzaj obuwia                                |
|--------------------|---|--|
| 0                  | plytki szklwione tej klasy nie są zalecane do zastosowania na podłogi   |  |
| 1                  | pmieszczenia mieszkalne takie jak łazienki i sypialnie – bez bezpośredniego wejścia z zewnątrz i o małym natężeniu ruchu  | buty o miękkiej podeszwie lub chodzenie boso |
| 2                  | pmieszczenia mieszkalne takie jak pokoje dzienne w mieszkaniach, jadalnie – bez bezpośredniego wejścia z zewnątrz i o średnim natężeniu ruchu, w najgorszym razie okazjonalnie wystawionych na działanie małych ilości wnoszonych cząstek ścierających (za wyjątkiem kuchni, wejść i wszystkich innych pomieszczeń wystawionych na duży ruch) | buty z podeszwami miękkimi lub normalnymi    |
| 3                  | pmieszczenia/powierzchnie o średnim natężeniu ruchu, z bezpośrednim dostępem z zewnątrz, po których chodzi się w butach z normalnymi podeszwami, wystawione na częste działanie wnoszonych małych ilości cząstek ścierających – kuchnie, hole, korytarze, balkony, logie i tarasy w budynkach mieszkalnych                                    | buty z normalnymi podeszwami                 |
| 4                  | pmieszczenia/powierzchnie z intensywnym ruchem pieszym, z bezpośrednim dostępem z zewnątrz, po których chodzenie odbywa się w zabrudzonym obuwiu – warunki ostrzejsze niż dla klasy 3 - wejścia, kuchnie zakładowe, hotele, salony wystawowe i handlowe   | zabrudzone, twarde obuwanie                  |
| 5                  | pmieszczenia/powierzchnie z bardzo intensywnym ruchem pieszym, gdzie wnoszone są cząstki materiału ścierającego – miejsca publiczne takie, jak centra handlowe, hole lotnisk, hole hotelowe, przejścia publiczne dla pieszych, zastosowania przemysłowe   | zabrudzone, twarde obuwanie                  |

W przypadku intensywnych obciążeń mechanicznych zaleca się stosowanie płytek nieszkliwionych (np. typu gres).

### 2.3.2. Zaprawy klejące do płytek

#### 2.3.2.a Kleje cementowe

Wymagania stawiane cementowym klejom do płytek wg PN-EN 12004-1:2017-03 podano w tabeli.

**Tabela. Wymagania techniczne stawiane klejom cementowym wg PN-EN 12004-1:2017-03**

| Wymagania podstawowe - kleje cementowe klasy C1               |       |
|---|-------|
| Przyczepność początkowa [N/mm <sup>2</sup> ]                  | ≥ 0,5 |
| Przyczepność po zanurzeniu w wodzie [N/mm <sup>2</sup> ]      | ≥ 0,5 |
| Przyczepność po starzeniu termicznym [N/mm <sup>2</sup> ]     | ≥ 0,5 |
| Przyczepność zamrażania-rozmrażania [N/mm <sup>2</sup> ]      | ≥ 0,5 |
| Czas otwarty – przyczepność po czasie nie krótszym niż 20 min | ≥ 0,5 |
| Wymagania podstawowe - kleje szybkowiązące                    |       |
| Przyczepność wczesna po czasie nie dłuższym niż 6 godzin      | ≥ 0,5 |
| Czas otwarty – przyczepność po czasie nie krótszym niż 10 min | ≥ 0,5 |

| Wymagania dodatkowe - kleje cementowe klasy C2                          |         |
|---|---------|
| Przyczepność początkowa [N/mm <sup>2</sup> ]                            | ≥ 1     |
| Przyczepność po zanurzeniu w wodzie [N/mm <sup>2</sup> ]                | ≥ 1     |
| Przyczepność po starzeniu termicznym [N/mm <sup>2</sup> ]               | ≥ 1     |
| Przyczepność zamrażania-rozmrażania [N/mm <sup>2</sup> ]                | ≥ 1     |
| Wymagania fakultatywne – właściwości specjalne                          |         |
| Odształcalność poprzeczna [mm]  |         |
| – Klasa S2  | > 5     |
| – Klasa S1  | 2,5 – 5 |
| Spływ [mm]  | ≤ 0,5   |
| Wydłużony czas otwarty - przyczepność po czasie nie krótszym niż 30 min | ≥ 0,5   |

Kleje klasy C2S1 lub C2S2 są przede wszystkim stosowane do wykonywania okładzin i wykładzin zewnętrznych (tarasy, balkony, elewacje) oraz wewnątrz w miejscach narażonych na intensywne oddziaływania termiczne (duży gradient temperatury i/lub szokowa zmiana temperatury) jak również w basenach pływackich (w części niecki pod lustrem wody) oraz na podłogach drewnianych lub z materiałów drewnopochodnych (np. płyty OSB).

Kleje klasy C2 należy stosować przy wykonywaniu okładzin na starej, stabilnej glazurze (alternatywą jest klej klasy C1 z warstwą szepną) oraz nietypowych, tzw. trudnych podłogach (niskonasiąkliwe, lastryko, itp.).

W przypadku klejów przeznaczonych do wykonywania okładzin na warstwach hydroizolacji podpłytkowej np. w pomieszczeniach wilgotnych lub mokrych, należy kierować się wytycznymi producenta systemu (klej + izolacja podpłytkowa).

W systemach ogrzewania podłogowego i ściennego zalecane, jednakże nie obligatoryjne, jest stosowanie zapraw klejowych klasy C2, chyba że z indywidualnej analizy wynika konieczność stosowania klejów odształcalnych.

Do wykonywania okładzin ściennych należy stosować kleje o zmniejszonym spływie (T), wykładziny zaleca się układać na klejach rozpliwnych (dedykowanych płytkom podłogowym).

### 2.3.2.b Kleje dyspersyjne

Wymagania stawiane dyspersyjnym klejom do płytek wg PN-EN 12004-1:2017-03 podano w tabeli

**Tabela. Wymagania techniczne stawiane klejom dyspersyjnym wg PN-EN 12004-1:2017-03**

| Wymagania podstawowe – kleje dyspersyjne klasy D1                       |       |
|---|-------|
| Początkowa wytrzymałość na ścinanie [N/mm <sup>2</sup> ]                | ≥ 1   |
| Wytrzymałość na ścinanie po starzeniu termicznym [N/mm <sup>2</sup> ]   | ≥ 1   |
| Czas otwarty – przyczepność po czasie nie krótszym niż 20 min           | ≥ 0,5 |
| Wymagania dodatkowe – kleje dyspersyjne klasy D2                        |       |
| Przyczepność po zanurzeniu w wodzie [N/mm <sup>2</sup> ]                | ≥ 0,5 |
| Przyczepność w podwyższonej temperaturze [N/mm <sup>2</sup> ]           | ≥ 1   |
| Wymagania fakultatywne – właściwości specjalne                          |       |
| Spływ [mm]  | ≤ 0,5 |
| Wydłużony czas otwarty – przyczepność po czasie nie krótszym niż 30 min | ≥ 0,5 |

Kleje dyspersyjne nie są odporne na działanie wody co wymusza ich zastosowanie w miejscach suchych. Nadają się do wykonywania lokalnych napraw wykładzin i okładzin wewnętrznych oraz do klejenia płytek na podłogach drewnianych i drewnopochodnych (należy zwrócić uwagę na odporność podłoża

drewnopochodnego na wilgoć znajdującą się w kleju).

**2.3.3. Zaprawa spoinująca**

Cementowa zaprawa spoinująca musi spełniać wymagania normy PN-EN 13888-1:2023-02.

**Tabela. Wymagania stawiane cementowym zaprawom do spoinowania wg PN-EN 13888-1:2023-02**

| Właściwość   | Wymagania podstawowe                     | Wymagania dodatkowe                            |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | Wymagania dla zapraw normalnie wiążących | Wymagania dodatkowe dla zapraw szybkowiązących | Wymagania dla zapraw o podwyższonej odporności na ścieranie | Wymagania dla zapraw o zmniejszonej absorpcji wody |
| Wymagania podstawowe (klasa CG1)   |  |  |   |  |
| Odporność na ścieranie, mm <sup>3</sup>  | ≤ 2000                                   |  |   |  |
| Wytrzymałość na zginanie po przechowywaniu w warunkach suchych, N/mm <sup>2</sup>  | ≥ 2,5                                    |  |   |  |
| Wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania i rozmrażania, N/mm <sup>2</sup>    | ≥ 2,5                                    |  |   |  |
| Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w warunkach suchych, N/mm <sup>2</sup> | ≥ 15                                     |  |   |  |
| Wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania i rozmrażania, N/mm <sup>2</sup>   | ≥ 15                                     |  |   |  |
| Absorpcja wody po 30 minutach, g   | ≤ 5                                      |  |   |  |
| Absorpcja wody po 240 minutach, g  | ≤ 10                                     |  |   |  |
| Skurcz, mm/m   | ≤ 3                                      |  |   |  |
| Wymagania dodatkowe  |  | Klasa CG1F                                     | Klasa CG2A  | Klasa CG2W   |
| Wczesna wytrzymałość na ściskanie po 6 godzinach, N/mm <sup>2</sup>                |  | ≥ 7,5  |   |  |
| Wysoka odporność na ścieranie, mm <sup>3</sup>                                     |  |  | ≤ 1000  |  |
| Zmniejszona absorpcja wody po 30 minutach, g                                       |  |  |   | ≤ 2  |
| Zmniejszona absorpcja wody po 240 minutach, g                                      |  |  |   | ≤ 5  |

Wymagania dla klas CG1F,CG2W, CG2FW, CG2A, CG2FA, CG2WA, CG2FWA są kombinacją wymagań podanych w odpowiednich kolumnach.

Na posadzkach oraz innych powierzchniach narażonych na ścieranie (np. przez intensywne mycie) należy stosować zaprawy klasy CG 2A, w strefach narażonych na zawilgocenie i wodę zaprawy klasy CG 2W. Na powierzchniach zewnętrznych (balkony, tarasy, elewacje) oraz narażonych na obciążenia termiczne stosować zaprawy spoinujące o podwyższonych wymaganiach (CG 2W/CG 2WA), dla których producent deklaruje takie zastosowanie. W basenach pływackich zaleca się stosować zaprawy epoksydowe

**2.3.4. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzek i okładzin z płytek to:

- masy dylatacyjne
- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w posadzce i okładzinie ceramicznej stosuje się elastyczne kity (masy) na bazie na bazie silikonów, MS polimeru, poliuretanów oraz, akryli. Zmiana szerokości

szczeliny dylatacyjnej nie może być większa niż zdolność zastosowanej masy do przenoszenia odkształceń. Zastosowany materiał musi być ponadto odporny na oddziaływanie środków czystości stosowanych do mycia i czyszczenia powierzchni płytek jak również na oddziaływania mechaniczne.

Do wypełniania dylatacji w płytkach z wrażliwych na przebarwienia materiałów stosować specjalne masy i gruntowniki boków szczeliny nie powodujące przebarwień (dedykowane np. wrażliwym na przebarwienia płytkom z kamieni naturalnych.)

Pozostaje materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie dokumenty odniesienia.

#### **2.3.5. Woda**

Do przygotowania zapraw klejowych i spoinujących stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

#### **2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych z płytek**

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,
- są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- dla materiałów klasyfikowanych jako wyroby budowlane w myśl Ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165), producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) w obowiązującym brzmieniu,
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania wynikające z Ustawy z dnia 28 maja 2020 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 1337),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do prac płytkarskich materiałów nieznanego pochodzenia.

#### **2.5. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych**

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

#### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących prace glazurnicze. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

Do przygotowania i oceny stanu podłoża należy stosować – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty, poziomnice.

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,

- pacy ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 4-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pacy gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe,
- systemy poziomowania płytek.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

##### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania robót glazurniczych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw poprzedzających oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek i okładzin z płytek powinny być zakończone:

- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych i ściennych),

Wszystkie bruzdy, kanały i przebicia powinny być naprawione i wykończone tynkiem lub zaprawami naprawczymi.

Temperatura powietrza i podłoża podczas aplikacji powinna być równa lub wyższa niż +5<sup>0</sup>C. Za górną temperaturę aplikacji przyjmuje się +30<sup>0</sup>C, o ile producent zaprawy klejącej lub spoinującej nie podaje inaczej.

##### **5.3. Wykonanie posadzek i okładzin z płytek**

###### **5.3.1. Ogólne wymagania stawiane podłożu pod okładziny**

Okładziny z płytek można wykonywać na podłożach podanych w pkt. 2.2.1, pkt. 2.2.2 oraz pkt. 2.2.6-2.2.10.

Dla powierzchni pionowych, wg wytycznych ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej mierzone łąką kontrolną o długości 2m nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Dla suchych zapraw tynkarskich, zarabianych tylko wodą, możliwe jest skrócenie czasów przerwy technologicznych o ile producent zaprawy na to zezwala.

###### **5.3.2. Układanie płytek**

Układanie płytek ceramicznych można rozpocząć po przygotowaniu podłoża i pozytywnym wyniku jego kontroli. Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość, szerokość spoin oraz układ dylatacji.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłożu (pkt 2.3.2). Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta (ilość wody, czas mieszania itp.).

Czas, po którym można rozpocząć spoinowanie podany jest w szczegółowej specyfikacji technicznej lub karcie technicznej zastosowanego kleju.

Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów



- pacy:
- płytki 50 x 50 mm – 3 mm
  - płytki 100 x 100 mm – 4 mm
  - płytki 150 x 150 mm – 6 mm
  - płytki 200 x 200 mm – 6 mm
  - płytki 250 x 250 mm – 8 mm
  - płytki 300 x 300 mm – 10 mm
  - płytki 400 x 400 mm i większe – 12 mm.

Grubość warstwy kleju zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-10 mm. Uwaga: grubość warstwy kleju nie może przekraczać zaleceń jego producenta.

Wg wytycznych ITB Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm – około 2 mm,
- od 100 do 200 mm – około 3 mm,
- od 200 do 600 mm – około 4 mm,
- powyżej 600 mm – 5-20 mm.

### **Powierzchnie poziome**

Okładzinę ceramiczną układa się na pełne podparcie, na warstwie zaprawy klejącej metodą pacy ząbkowanej lub metodą narzucania (ang. floating metod) przy stosowaniu kleju dedykowanego okładzinom podłogowym, lub metodą narzucania i rozprowadzania (ang. floating and buttering metod) przy stosowaniu kleju do okładzin podłogowych i ściennych. Niedopuszczalne jest pozostawienie pustych przestrzeni pod płytką.

Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Należy przestrzegać podanych przez producenta czasu obrabialności, czasu otwartego i korygowalności.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować profile (listwy) dylatacyjne (jeżeli są przewidziane). Szczeliny dylatacyjne nie mogą być zanieczyszczone klejem lub zaprawą spoinującą.

### **Powierzchnie pionowe**

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany

deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

### **Spoinowanie**

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Aby zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin korzystne może być lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne, po stwardnieniu, spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Ostatnim etapem jest wypełnienie dylatacji elastyczną masą. Aby zapewnić właściwe warunki pracy masy dylatacyjnej musi ona przylegać tylko do boków szczeliny, dlatego należy stosować specjalne sznury wypełniające lub paski folii układane na dnie szczeliny. Jeżeli producent masy wypełniającej dylatacje zaleca stosowanie preparatu gruntującego podłoże, to należy najpierw zagruntować boki szczeliny a następnie umieścić w złączu sznur wypełniający.

### **5.3.3. Wymagania dotyczące wykonania prac płytkarskich**

Prawidłowo wykonana wykładzina/okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami na podłożu powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta oraz wartością podaną w pkt. 5.3.5.,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni poziomych od płaszczyzny (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości powierzchni okładziny,
- dopuszczalne tolerancje wymiarowe powierzchni pionowych wynoszą:
  - odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
  - odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
  - odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości przegrody
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

#### **6.2.1. Kontrola jakości materiałów**

Materiały użyte do prac wykładzinowych/okładzinowych muszą odpowiadać wymaganiom podanym w pkt.

2. niniejszej specyfikacji technicznej.

### 6.2.2. Badania podłoża pod płytki

Bezwzględnie podlega sprawdzeniu podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobanie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp.,
- oczyszczenie ze starych wymalowań, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, środków antyadhezyjnych itp. Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą, itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
- stan i równość podłoża. Sprawdzenie równości podłoża, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę i/lub wykonując pomiary. Nierówności większe od podanych w punkcie 5.3.1-5.3.3. oraz ubytki wyrównać/wypełnić w sposób podany w punkcie 5.3.4. niniejszej specyfikacji technicznej.
- temperatura powietrza i podłoża,
- wilgotność podłoża,
- poprawność zagruntowania podłoża (jeżeli jest wymagane).

### 6.3. Badania w czasie robót

**6.3.1.** Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót płytkarskich. podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

#### 6.3.2. Badania w czasie układania płytek:

Podczas wykonywania okładzin ceramicznych kontrolować należy:

- wygląd zewnętrzny zapraw klejących i spoinujących,
- poprawność przygotowania podłoża,
- ilość mieszanych składników zapraw, czas mieszania, czas aplikacji,
- długość przerw technologicznych,
- jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi płytek,
- barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia płytek – należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- odchyłki wymiarowe powierzchni, zgodnie z pkt. 5.3.6. niniejszej specyfikacji, z dokładnością do 1 mm,
- prostoliniowość spoin, np. za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości – dokonane pomiary odchylenia z dokładnością do 1 mm,
- szerokość spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru – na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy zaprawy klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia).

### 6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanej wykładziny/okładziny.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

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

#### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Powierzchnie przeznaczone do wyłożenia płytkami oblicza się w m<sup>2</sup> przyjmując rzeczywiste wymiary uszczelnianej powierzchni. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie nie przeznaczone do wyłożenia większe od 0,25 m<sup>2</sup>. W przypadku rozbieżności wymiarowych pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Od powyższych powierzchni nie odlicza się dylatacji.

Długość dylatacji oblicza się w mb ich długości z dokładnością 10 cm. Ilość przejść rur instalacyjnych oblicza się w sztukach.

Obmiar robót zanikających i ulegających zakryciu wykonać przed nałożeniem warstwy zakrywającej.

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt 8**

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy układaniu płytek, robotami ulegającymi zakryciu są podłoża i każda związana warstwą stanowiącą podłoże dla kolejnej warstwy systemu.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót płytkarskich, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy systemu po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

**8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym.

**8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

**8.4.1.** Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z niniejszą specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

**8.4.2. Dokumenty do końcowego odbioru**

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

**8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu hydroizolacji (jej skuteczności) i okładziny ceramicznej po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach płytkarskich.

**9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

**9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót okładzinowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

**Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót,
- zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do obróbki,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- demontaż przed robotami i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac płytkarskich,
- wykonanie prac płytkarskich,
- naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*) lub w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów i wymaganiami specyfikacji,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- |     |                               |  |
|-----|-------------------------------|--|
| 1.  | PN-EN 206+A2:2021-08          | Beton – Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.   |
| 2.  | PN-EN 1504-3:2006             | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne. |
| 3.  | PN-EN 13813:2003              | Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania.  |
| 4.  | PN-EN 998-1:2016-12           | Wymagania dotyczące zaprawy do murów – Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego.   |
| 5.  | PN-EN 520+A1:2012             | Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań.   |
| 6.  | PN-EN 13815:2008              | Wyroby gipsowe z dodatkiem włókien – Definicje, wymagania i metody badań.  |
| 7.  | PN-EN 14411:2016-09           | Płytki ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie.  |
| 8.  | PN-EN ISO 10545-12:1999       | Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności.   |
| 9.  | PN-EN 12004-1:2017-03         | Kleje do płytek ceramicznych – Część 1: Wymagania, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych, klasyfikacja i znakowanie.   |
| 10. | PN-EN 13888-1:2023-02         | Zaprawy do spoinowania płytek – Część 1: Wymagania, klasyfikacja, przeznaczenie, znakowanie i etykietowanie.   |
| 11. | PN-EN 15651-3:2017-03         | Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych – Część 3: Kity do złączy sanitarnych.   |
| 12. | PN-EN 15651-4:2017-03         | Kity niestrukturalne stosowane w złączach budynków i przejściach dla pieszych. Część 4: Kity stosowane do przejść dla pieszych.  |
| 13. | PN-EN 1008:2004               | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.          |
| 14. | PN-EN 13163+ A2:2016-12<br>ze | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.  |
| 15. | PN-B-20132:2005<br>ze         | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania – norma wycofana.  |
| 16. | PN-EN 13164+A1:2015-03        | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby  |

|     |                                    |  |
|-----|------------------------------------|--|
|     | z                                  | polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.  |
| 17. | PN-EN 13162+A1:2015-04<br>wełny    | Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z  |
| 18. | PN-EN 13165+A2:2016-08<br>sztywnej | mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.<br>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze   |
| 19. | PN-EN 300:2007<br>i                | pianki poliuretanowej (PU) produkowane<br>fabrycznie – Specyfikacja.<br>Płyty o wiórach orientowanych (OSB) – Definicje, klasyfikacja<br>i wymagania techniczne. |

## 10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst ujednolicony Dz. U. 2023 poz. 682).
- Ustawa o wyrobach budowlanych (tekst ujednolicony Dz. U. 2021 poz. 1213).
- Ustawa o systemie zgodności (tekst ujednolicony Dz. U. 2023 poz. 215).
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165).
- Ustawa z dnia 28 maja 2020 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2020 poz. 1337).
- Ustawa z dnia 7 lipca 2022 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2022 poz. 1557).

## 10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), w obowiązującym brzmieniu.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późniejszymi zmianami).
- 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 (Dz.U. 2021 poz. 2454).

## 10.4. Obwieszczenia

- Obwieszczenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225).

## 10.5. Inne dokumenty i instrukcje

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 5: Okładziny i posadzki z płytek ceramicznych, ITB, 2022
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 6: Zabezpieczenia wodochronne pomieszczeń „mokrych”, ITB, 2016
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów, ITB, 2016
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki, ITB, 2020
5. M. Rokiel – Projektowanie i wykonywanie okładzin ceramicznych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Grupa Medium, Warszawa 2016
6. M. Rokiel – Poradnik. Hydroizolacje w budownictwie. Projektowanie. Wykonawstwo", wyd. III, Grupa MEDIUM, Warszawa 2016

## **B.04.04.02 POSADZKI Z PANELI PODŁOGOWYCH**

### **1. CZEŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wymiany posadzek z paneli podłogowych w pomieszczeniach budynków mieszkalnych

#### **1.3 Zakres stosowania SST**

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

#### **1.4 Określenia podstawowe**

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

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,

podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę żywiczną

wykładzina – suche pokrycie dowolnej wewnętrznej powierzchni budynku. okładzina – pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

#### **1.5 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- posadzek z paneli podłogowych wraz z warstwą izolacyjną
- listew cokołowych
- listew progowych

#### **1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

#### **1.7 Nazwy i kody robót objętych zamówieniem**

**Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:**

*45432130-4 POKRYWANIE PODŁÓG*

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do wykonania robót z paneli podłogowych powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub powinny być wytwarzane zgodnie z obowiązującymi normami.
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną.
- certyfikat na znak bezpieczeństwa.
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbiorów norm polskich.

### **2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót**

Panele podłogowe z płyty HDF kl. Min. AC5, gr. min. 10mm

- typ powierzchni laminatu – struktura drewna
- warstwa spodnia – laminat przeciwpękny
- łączenie desek – „click”

- **odporność na – żar papierosowy, zaplamienia, blaknięcia.**

- przyrost grubości po pęcznieniu  $\leq 18\%$

Podkład pod panele – polistyren gr 5mm, np. SECURA MAX AQUASTOP SMART

Folia budowlana gr. 0,2mm

Listwy cokołowe PCV,

Listwy progowe,

### **2.3 Płyty OSB**

Płyty OSB 3 gr. 22 mm pióro-wpust

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin**

Do wykonywania robot okładzinowych należy stosować:

- młotek (500 g),
- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

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

### **4.2 Pakowanie i magazynowanie**

- Deski pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1,2 m<sup>2</sup> paneli.
- 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 nr...”.
- Panele składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.
- Wysokość składowania do 1,8 m.

### **4.3 Transport materiałów**

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 Układanie paneli**

#### **Wymagania podstawowe.**

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5 stopni i temperatura ta powinna się utrzymywać w ciągu całej doby. Wykonane wykładziny w ciągu pierwszych dwóch dni powinny być chronione przed nasłonecznieniem i przewiewem. Panele podłogowe przed montażem powinny być składowane w zamkniętych pakietach przez około 1-2 dni w sezonie letnim i około 2-5 dni w sezonie zimowym ponieważ muszą dostosować temperaturę i wilgotność do pomieszczeń w których będą zamontowane. Podłoże pod panele powinno być równe, gładkie, suche i stabilne.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.



### **Wymagania dotyczące montażu**

O kierunku układania desek decydują wymiary pomieszczenia. Jeżeli żaden z boków pomieszczenia nie przekracza 8 m, zaleca się układanie podłogi wzdłuż kierunku padania promieni słonecznych, czyli prostopadle do najbardziej nasłonecznionego okna w pomieszczeniu. W przypadku wymiarów większych niż 8 m lub pomieszczeń długich i wąskich, np. korytarzy, deski układać zawsze wzdłuż dłuższego boku.

Jeśli wilgotność podłoża betonowego wynosi 2-3%, aby chronić podłogę przed wpływem pochodzącej z niego wilgoci, zaleca się izolację przeciwwilgociową - folię polietylenową grubości 0,2mm. trzeba ją ułożyć, zachowując min. 200 mm zakładkę, miejsca łączeń zabezpieczać taśmą klejącą.

Układanie podłogi rozpocząć od ułożenia podkładu, krawędziami na styk. Pierwszy pas układać piórem do ściany. Poszczególne deski łączyć na krótszych krawędziach (czołach) przez równoległe wsunięcie wyprofilowanych elementów złącza kolejnych składanych desek i do dobijania. Ostatnią deskę przycinamy, pamiętając o zachowaniu szczeliny dylatacyjnej, w którą wkładamy drewniane kliny. Każdy kolejny zamontowany rząd dobijamy od strony czoła.

Ostatni pas należy bardzo dokładnie zmierzyć przed ułożeniem. Jeśli jest zbyt szeroki, zwięzamy poszczególne deski do odpowiedniego wymiaru. Po wpasowaniu do pozostałych docisnąć tak, aby zlikwidować szczelinę między ułożonymi panelami. Wzdłuż ściany musi zostać zachowana szczelina dylatacyjna o szerokości 10-15mm.

Po ułożeniu podłogi usunąć kliny blokujące, a pozostałą szczelinę przykryć przyściennymi listwami dekoracyjnymi. Listwy mocować do ściany (nie wolno montować listew dekoracyjnych do podłogi), przy pomocy kołków rozporowych i wkrętów lub do uprzednio zamocowanych listew montażowych. Bezpośrednio po listwowaniu można korzystać z nowej podłogi.

## **5.2 Wykonanie warstwy pod warstwy wierzchnie podłóg z płyt OSB 3**

Do wykonania podkładu pod wykładziny rulonowe i panele podłogowe stosować płyty OSB 3 gr 22 mm. Różnice poziomów należy zniwelować stosując podkładki lub poprzez przeszlifowanie elementów do których mocowane są płyty.

Płyty OSB 3 o równych krawędziach, bez uszczerbień rogów i powierzchni płyty. Nie dopuszcza się do stosowania płyty z uszkodzonymi narożnikami i nierównością powierzchni płyty. Dopuszczalna odchyłka krawędzi ciętych - do 1 mm na całej długości płyty

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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 (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości podkładu
- sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m.
- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia paneli ich barwę i odcień.
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach. Dopuszczalny przeswit 1-2 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Jednostki obmiarowe.**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych pozycji są jednostki z przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją ,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:

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

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] paneli podłogowych obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- ułożenie paneli podłogowych oraz warstwy izolacji z mat korkowych i folii
- montaż listew przyściennych i listew progowych
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych tom I Budownictwo Ogólne część 4 dział 25.5 „Wykonanie posadzek z materiałów drzewnych”

PN-EN 649:2002                   Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.

## **B.04.04.05 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### **1.2. Przedmiot ST**

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

#### **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i różnorodne obudowy oraz okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach wykonywanych z materiałów tradycyjnych.

Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu budowlanego (ściany, stropu, nadproża, filaru itp.) wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm, europejskich ocen technicznych lub aprobat technicznych – wydanych do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowych ocen technicznych.

#### **1.5. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.7, a także zdefiniowanymi poniżej:

- procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, europejskie oceny techniczne, aprobaty techniczne (wydane do 31 grudnia 2016 r., a po zakończeniu okresu ich ważności krajowe oceny techniczne) i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin,
- system suchej zabudowy – skompletowany i rekomendowany przez producenta płyt gipsowo-kartonowych zestaw wyrobów (płyt gipsowo-kartonowych, profili stalowych lub drewnianych, łączników, taśm i mas szpachlowych, a także gipsów i klejów gipsowych) służących do wykonania różnorodnych okładzin zgodnie z wytycznymi producenta/dostawcy tego systemu.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w opracowaniu „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

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

#### **1.7. Dokumentacja dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych**

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy wykorzystać także:

.....  
**Nazwy i kody**

**Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:**

45410000-4 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

**2.1. Wymagania ogólne**

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

Materiały stosowane do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm lub z europejską oceną techniczną, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nieobjęte normą zharmonizowaną – dla której zakończył się okres koegzystencji – i dla których nie została wydana europejska ocena techniczna, a dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (do końca okresu ważności tej aprobaty wydanej do 31 grudnia 2016 r., a później krajową oceną techniczną), bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- legalne wprowadzenie do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, o ile wyroby budowlane udostępniane na rynku krajowym są nieobjęte zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, a ich właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania), albo
- dopuszczenie do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy stosować systemy suchej zabudowy – zestaw wyrobów, skompletowany i rekomendowany przez producenta/dostawcę, gdyż tylko wtedy można będzie uzyskać cechy zabudowy zgodne z wymaganymi w projekcie parametrami potwierdzonymi atestami i świadectwami producenta.

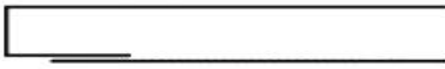
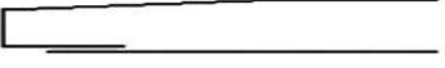
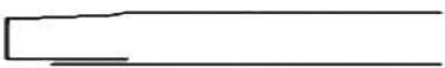
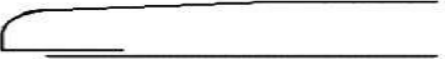



**2.2. Płyty gipsowo-kartonowe**

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-EN 520 Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań oraz w dokumentach producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy

**Typy i oznaczenia płyt gipsowo-kartonowych**

| Rodzaj płyty              | Oznaczenie wg DIN 18180 | Oznaczenie wg PN-EN 520 | Kolor kartonu | Kolor nadruku | Zastosowanie   |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|---------------|--|
| zwykła                    | GKB                     | A                       | szary         | niebieski     | ścianki działowe, sufity podwieszane, suchy tynk, przedścianki w pom. o wilgotności <70%   |
| impregnowana              | GKBI                    | H2                      | zielony       | niebieski     | ścianki działowe, sufity podwieszane, suchy tynk, przedścianki w pom. o wilgotności >70%   |
| ogniochronna              | GKF                     | DF                      | szary         | czerwony      | ścianki działowe, sufity podwieszane, suchy tynk, przedścianki klasyfikowane pod względem odporności ogniowej, w pom. o wilgotności <70% |
| impregnowana ogniochronna | GKFI                    | DFH2                    | zielony       | czerwony      | ścianki działowe, sufity podwieszane, suchy tynk, przedścianki klasyfikowane pod względem odporności ogniowej, w pom. o wilgotności >70% |

**Krawędzie płyt gipsowo-kartonowych wg normy PN-EN 520**

| Schemat krawędzi  | Oznaczenie | Opis   |
|---|------------|--|
|    | KP         | płyty o krawędzi prostej, przystosowane do łączenia na styk  |
|    | KS         | płyty o krawędzi spłaszczonej, przystosowane do ukrycia styków, wymagają stosowania masy szpachlowej oraz taśmy zbrojącej spoinę                           |
|    | NS         | płyty o krawędzi spłaszczonej, odmiana krawędzi KS o mniejszym kącie spłaszczenia  |
|    | KPOS       | płyty o krawędzi półokrągłej, spłaszczonej przystosowane do szpachlowania styków, mogą być spoinowane masą szpachlową z taśmą lub masą stosowaną bez taśmy |
|    | KPO        | płyty o krawędzi półokrągłej   |
|    | KO         | płyty o krawędzi okrągłej  |
|  | –          | płyty o krawędzi ściętej   |

Poniżej zestawiono podstawowe parametry płyt gipsowo-kartonowych wg normy PN-EN 520.

| Rodzaj płyty                              |                | A (GKB)   | F (GKF)     | AH2 (GKBI)  | FH2 (GKFI)  |
|---|----------------|---|-------------|-------------|-------------|
| Wymiary, tolerancje                       | Grubość w mm   | 9,5 ±0,5  | 12,5 ±0,5   | 12,5 ±0,5   | 12,5 ±0,5   |
|   |                | 12,5 ±0,5   | 15,0 ±0,5   | 15,0 ±0,5   | 15,0 ±0,5   |
|   |                | 15,0 ±0,5   | 18,0 ±0,5   | 15,0 ±0,5   | 15,0 ±0,5   |
| 18,0 ±0,5                                 |                |   |             |             |             |
|   | Szerokość w mm | 600-5   | 900-5       | 1200-5      | 1200-5      |
|   | Długość w mm   | 2000-4000-5   | 2000-4000-5 | 2000-4000-5 | 2000-4000-5 |
| Prostopadłość, mm                         |                | ≤ 12,5  | 10,5 do 13  | ≤ 5         | ≤ 5         |
| Masa 1 m <sup>2</sup> /kg płyty grubości: | 9,5 mm         | ≤ 9,5   | –           | –           | –           |
|   | 12,5 mm        | ≤ 12,5  | 10,5 do 13  | ≤ 12,5      | 10,5 do 13  |
|   | 15,0 mm        | ≤ 15  | 13 do 16    | ≤ 15        | 13 do 16    |
|   | 18,0 mm        | ≤ 18  | 14,5 do 18  | –           | –           |
| Wilgotność, %                             |                | ≤ 1,0   | ≤ 1,0       | ≤ 1,0       | ≤ 1,0       |
| Ugięcie [mm]                              | prostopadle    | ≤ 0,8   | ≤ 0,8       | ≤ 0,8       | ≤ 0,8       |
|   | równolegle     | ≤ 1,0   | ≤ 1,0       | ≤ 1,0       | ≤ 1,0       |
| Obciążenie, niszczące płyty w N           | prostopadle    | ≥ 600   | ≥ 600       | ≥ 600       | ≥ 600       |
|   | równolegle     | ≥ 180   | ≥ 180       | ≥ 180       | ≥ 180       |
| Trwałość struktury przy opalaniu, min     |                | –   | ≥ 220       | –           | ≥ 20        |
| Nasiąkliwość, %                           |                | –   | –           | ≤ 10        | ≤ 10        |
| Powierzchnia płyty                        |                | Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi   |             |             |             |
| Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego |                | Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania od rdzenia |             |             |             |

Parametry płyt specjalnego przeznaczenia – renowacyjnej o grubości 6,5 mm

1. grubość – 6,5±0,5 mm
2. szerokość – 1200 (+0; -3) mm
3. długość – [2000÷3000] (+0; -3) mm
4. masa 1 m<sup>2</sup> – 5,5±0,25 kg
5. wytrzymałość na zginanie
  - kierunek wzdłużny – min. 280N
  - kierunek poprzeczny – min. 110N

### 2.3. 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.

### 2.4. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy”, 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.

### 2.5. Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe. Należy stosować wyłącznie kleje zalecane przez producenta/dostawcę systemu lub producenta płyt gipsowo-kartonowych.

### 2.6. Masy szpachlowe

Do spoinowania i wykańczania połączeń pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi oraz wypełniania ich syku z innymi elementami budowlanymi używa się mas szpachlowych. Należy stosować systemowe masy szpachlowe zalecane przez producentów/dostawców kompletnych zestawów suchej zabudowy. Wyróżniamy 4 główne typy mas szpachlowych:

- masa konstrukcyjna, do stosowania z taśmą zbrojącą,
- masa konstrukcyjna do stosowania bez taśmy zbrojącej (do płyt z krawędzią typu KPOS),
- masa wykończeniowa (finiszowa),
- masa dwufunkcyjna (konstrukcyjna i finiszowa).

Stosowane do wykonania robót masy szpachlowe muszą spełniać warunki normy PN-EN 13963:2014-10 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań

### 2.7. Profile stalowe

Dla wytworzenia ścian, sufitów i obudów pokrywanych płytami gipsowo-kartonowymi konieczne jest przygotowanie odpowiedniej konstrukcji wsporczej – rusztu. Ruszty wykonuje się ze specjalnych systemowych profili stalowych. Są to profile z blachy stalowej, zimnogięte i zabezpieczone przez korozją, zwykle ocynkowane.

Profile te muszą spełniać wymagania normy PN-EN 14195:2015-02 „Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań”.

Profile systemowe dzielą się na trzy główne grupy:

- profile ściennie – przeznaczone do wykonywania lekkich ścianek działowych i okładzin ściennych, o symbolach CW i UW oraz wysokości 50, 75 lub 100 mm,
- profile sufitowe – przeznaczone do wykonywania konstrukcji wsporczych dla sufitów podwieszanych,

- obudów i zabudowy poddaszy, a symbolach CD60 i UD30, a także profile kapeluszowe i profile V,
- profile ościeżnicowe – stosowane w miejscu osadzenia drzwi w ściankach działowych oraz w sytuacjach nietypowych, na przykład dla dodatkowego wzmocnienia przegrody, o symbolu UA oraz wysokości 50, 75 lub 100 mm.

Należy stosować wyłącznie profile zalecane przez dostawcę systemu.

## **2.8. Akcesoria i łączniki**

Do głównych akcesoriów stosowanych przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zaliczamy: różnorodne wieszaki i łączniki.

Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się w zależności od podłoża: blachowkręty, blachowkręty samonawiercające lub wkręty do drewna.

Łączniki stosowane do wykonania prac winny spełniać wymogi PN-EN 14566 „Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań”. Należy stosować wyłącznie akcesoria i łączniki zalecane przez dostawcę systemu.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

### **3.1. Ogólne wymagania**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonywania suchych tynków**

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego. Narzędzia stosowane podczas wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych to przede wszystkim:

- narzędzia do cięcia płyt – noże, piły otwornice i płatnice oraz strugi kątowe,
- narzędzia do mieszania i układania: gipsu, kleju oraz mas szpachlowych – mieszarki wolnoobrotowe z odpowiednim mieszadłem, wiadra i kielnie,
- do mocowania płyt – wiertarki i wkrętarki,
- do spoinowania – szpachelki, packi i papier ścierny,
- do kontroli podłoża i ustawienia płyt – łaty, poziomnice tradycyjne i laserowe.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

### **4.1. Ogólne wymagania**

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

### **4.2. Pakowanie i magazynowanie**

Płyty gipsowo-kartonowe są pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych lub paletach. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową lub zafoliowany. Pakiety płyt o jednakowej długości powinny być ułożone płasko na paletach drewnianych lub podkładach na równej posadzce do wysokości czterech pakietów. Składowane płyty powinny być posegregowane wg rodzajów, odmian i wymiarów.

Płyty, kleje, szpachle i gipsy oraz profile stalowe i łączniki powinny być przechowywane w suchych i zamkniętych pomieszczeniach zabezpieczających je przed zawilgoceniem lub uszkodzeniem.

### **4.3. Transport**

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 zawieszki z widłami.

W obrębie placu budowy pakiety płyt przemieszcza się za pomocą żurawia lub wózka widłowego. Do miejsca wbudowania przenosi się płyty ustawione pionowo przy użyciu specjalnych wózków lub odpowiednich uchwytów.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne**

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5.

### **5.2. 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.

### **5.3. Okładzin z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych zaczynem i klejem gipsowym na ścianach**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w instrukcjach producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy.

#### **5.3.1. Przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do wykonania okładziny należy sprawdzić nośność podłoża. Ściana powinna być czysta, wolna od warstw starych powłok malarskich z farb wapiennych i ftalowych oraz innych tłustych substancji. W przypadku ścian wykonanych z materiałów o dużej chłonności (np. ceramika poryzowana, gazobeton) pokrywamy je środkiem gruntującym, który zmniejszy chłonność takiego podłoża. W celu poprawienia przyczepności podłoży gładkich (np. beton) należy je zagruntować odpowiednim środkiem. Zaleca się gruntowanie wszystkich podłoży w przypadku klejenia płyt w temperaturze przekraczającej 25°C.

Przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże należy skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie.

#### **5.3.2. Przygotowanie płyt**

Dla okładzin bez wymagań odporności ogniowej, a także izolacyjności akustycznej, o niskim ryzyku uszkodzenia ściany i docelowej wilgotności powietrza nie przekraczającej 70% można stosować płyty typu A.

Do pomieszczeń łazienkowych lub innych o podwyższonej wilgotności należy stosować płyty typu H2, a w przypadku wymagań dotyczących odporności ogniowej, w zależności od wilgotności pomieszczeń, wymagane jest stosowanie płyt typu F lub FH2.

Rodzaj krawędzi płyt powinien być dostosowany do wymaganego sposobu spoinowania styków i określony w dokumentacji projektowej. Jeśli projekt nie wskazano tych danych należy dobrać płyty zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy.

Płyty gipsowo-kartonowe docinamy na wysokość pomieszczenia pomniejszoną o 1,5 cm nożem, a krawędzie po cięciu należy fazować pod kątem 45° do 2/3 grubości płyty.

Wszelkie wymagane otwory po dokładnym wymierzeniu wycina się piłą płatkową lub otwornicą. W przypadku wykonywania otworów na rury ich średnica musi być o 10 mm większa niż średnica rury, gdyż rury i przewody nie mogą stykać się bezpośrednio z płytą.

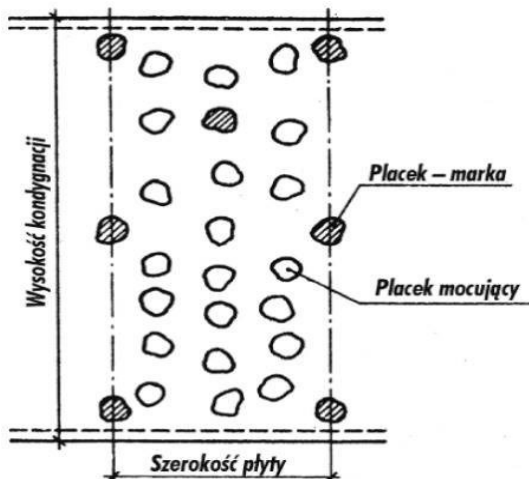
#### **5.3.3. Mocowanie płyt na plackach gipsowych**

Elementami wiążącymi płytę (okładzinę) ze ścianą a równocześnie zapewniającą jej sztywność, są placki z gipsu szpachlowego lub kleju gipsowego. Płyt g-k nie wolno przyklejać klejem gipsowym do powierzchni innych niż pionowe, czyli do powierzchni skośnych (na poddaszach) lub poziomych.



W przypadku, gdy znajdująca się w stanie surowym ściana, przeznaczona do obłożenia ma na swym licu odchyłki do 20 mm/mb, należy je zniwelować przed rozpoczęciem montażu płyt. Niwelacji powierzchni

ściany dokonuje się przez zamocowanie na niej gipsowych marek kontrolnych, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki winny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Dopiero po



związaniu marek gipsowych i powtórnym sprawdzeniu lica ściany można przystąpić do właściwego przyklejania płyt.

Układamy płytę gipsowo-kartonową na płaskim podłożu, tak aby jej tylna strona było widoczna. Na powierzchnię płyty наносimy w czterech rzędach zaczyn gipsowy. Wzdłuż dłuższych krawędzi наносimy zaczyn w postaci placków stykających się ze sobą zaś na pozostałej powierzchni płyty наносimy w dwóch rzędach placki zaczynu oddalone od siebie nie więcej niż 30-35 cm.

Przy krawędziach płyt placki powinny mieć mniejsze rozmiary, ale należy je układać gęściej. Grubość naniesionych placków powinna być nieznacznie większa niż grubość przygotowanych marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany. Następnie skorygować położenie płyty, czyli dosunąć ją do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę, doprowadza się do dokładnego zlicowania płaszczyzny montowanej płyty z wcześniej zamontowaną płytą.

Można też stosować metodę nakładania placków gipsowych na ścianę. Szczególnie w pomieszczeniach wąskich (np. w korytarzach), gdzie nie da się manewrować płytą z naniesionym na nią zaczynem.

Płyty gipsowo-kartonowe przykładamy do ścian pozostawiając odstępy 10 mm od podłogi i 5 mm od stropu, a następnie dociskamy. Aby zachować równomierny odstęp płyt od podłogi, podkładamy pod dolną krawędź płyt kliny drewniane lub paski płyt gipsowo-kartonowych. Po wyschnięciu kleju podkładki te usuwamy.

Właściwe ułożenie nadajemy przy użyciu łaty i poziomicy. Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie swoimi dłuższymi krawędziami. Wskazane jest jednoczesne mocowanie dwóch lub trzech płyt zaczynem gipsowym z jednego zarobu, następnie wspólne regulowanie ich położenia.

Jeżeli wysokość pomieszczenia jest większa od długości płyty, to konieczne jest wykonanie styków poziomych płyt. Styki poziome sąsiadujących płyt należy przesunąć względem siebie o min. 400 mm.

W przypadku kiedy długość prostego (niedylatowanego) odcinka suchego tynku przekracza 15 m należy wykonać dylatację. Dylatację należy również wykonać w miejscach, gdzie występuje dylatacja konstrukcyjna budynku.

W przypadku kiedy suchy tynk jest przyklejany do nadproży i ościeży okiennych i drzwiowych lub w miejscach narażonych na szczególne obciążenia (np. połączenie z ościeżnicą drzwiową) płyty g-k należy przyklejać na całej powierzchni.

Jeżeli do powierzchni suchego tynku planujemy przyklejać okładzinę z płytek ceramicznych to rozstaw pomiędzy plackami zaczynu/kleju gipsowego nie może przekraczać 20 cm.

Na połączeniach płyt należy przykleić taśmę zbrojącą z włókna szklanego (samoprzylepną), a następnie zaszpachlować złącze jedną lub dwoma warstwami szpachlówki systemowej, w zależności od wymagań projektowych dotyczących szpachlowania.

Wszelkiego rodzaju naroża zewnętrzne należy zabezpieczać narożnikami aluminiowymi lub taśmą papierową z wkładką metalową. Po zamontowaniu należy je zaszpachlować masą szpachlową.

#### 5.3.4. Klejenie płyt na styk do podłoża

W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podłoże przygotowujemy tak jak podano to w pkt. 5.3.1. Dodatkowo sprawdzamy, czy płaszczyzny okładanych ścian są równe. Jak napisano powyżej dopuszczalne odchyłki to 3 mm/m. Płyty przygotowujemy tak jak opisano w pkt. 5.3.2.

Następnie postępujemy podobnie jak podano to w pkt. 5.3.3. Na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt. Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

#### 5.3.5. Mocowanie płyt na pasach gipsowo-kartonowych



Przy nierównym podłożu, powstałym z powodu niedokładnego murowania ściany lub przeróbek (zamurowane otwory), może zaistnieć konieczność wstępnego wyrównania powierzchni przy pomocy pasów gipsowo-kartonowych. Pasy takie, o szerokości 10 cm, odcina się z płyty gipsowo-kartonowej i mocuje przy pomocy zaczynu gipsowego. Poziome pasy montuje się przy suficie i przy podłodze. Pasy pionowe są klejone w rozstawie co 600 mm. Pasy gipsowo-kartonowe powinny po zamontowaniu wyznaczać równą płaszczyznę.

Po związaniu zaczynu mocującego pasy gipsowo-kartonowe do podłoża przystępuje się do przygotowania i klejenia płyt sposobem opisanym w pkt. 5.3.3.

#### 5.4. Montaż płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie drewnianym

Ściany można obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi, mocowanymi do rusztu drewnianego. Ruszt taki tworzą zwykle łąty drewniane, o przekroju 50x25 mm, które są mocowane poziomo do podłoża przy pomocy kołków rozporowych. Odległości między listwami są uzależnione od grubości stosowanej na okładzinę płyty, a najczęściej stosowane rozstawy to:

- dla płyt o grub. 9,5 mm – 500 mm
  - dla płyt o grub. 12,5 mm – 650 mm
- Płyty montuje się, ustawiając je pionowo.

Rozwiązanie to jest obecnie rzadko stosowane, gdyż ruszt drewniany ulega drobnym deformacjom pod wpływem zmian wilgotności, co wpływa negatywnie na jakość okładziny.

Żaden z głównych producentów systemów suchej zabudowy nie oferuje systemu z wykorzystaniem rusztu drewnianego. Jeśli projekt przewiduje takie rozwiązanie muszą w nim być określone wszelkie parametry i detale niezbędne do prawidłowego wykonania tej pracy.

#### 5.5. Montaż płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie metalowym

##### 5.5.1. Przygotowanie rusztu

Ruszt pod takie okładziny można wykonywać dwojako, albo za pomocą mocowanych do ściany profili elastycznych albo jako niezależne od ściany konstrukcje samonośne.

W pierwszym przypadku konstrukcję nośną rusztu tworzą profile metalowe CD 60 w rozstawie typowym 600 mm, ewentualnie 300 lub 400 mm oraz umieszczone na obwodzie profile UD. Do przytwierdzenia profili CD 60 do ścian wykorzystywane są elementy mocujące ES. Elementy te należy przykręcić do ściany za pomocą kołków rozporowych w rozstawie co 600 mm (300 lub 400 mm) w poziomie i 1000 mm w pionie. Pierwszy uchwyt powinien znaleźć się na wysokości 200 mm od podłoża. Materiał izolacyjny, jeśli przewidziano jego zastosowanie, nasuwamy na uchwyt ES tak, aby przebić go ramionami. W ten sposób unikniemy przerw w izolacji i tworzenia się mostków termicznych. Profile UD mocuje się do ścian, stropów i podłogi za pomocą kołków rozporowych w rozstawie maksymalnym 600 mm. Do profili obwodowych UD należy przykleić od spodu taśmę izolacji akustycznej. Profile CD 60 wsuwa się w obwodowe profile UD i wystające ramiona uchwytów

elementów ES. Po wyregulowaniu ustawienia poszczególnych elementów rusztu, tak by uzyskać równą, gładką powierzchnię skręcamy je za pomocą blachowkrętów samowiercących 3,5 x 9,5/11 mm, po jednym wkręcie z każdej strony. Wystające końce uchwytów ES odgina się pod kątem 90°, tak by nie wystawały ponad lico profilu. Przed przystąpieniem do przykręcania płyt należy ponownie sprawdzić za pomocą długiej łaty, czy płaszczyzna zabudowy jest równa.

W drugiej metodzie konstrukcję nośną należy wykonać z profili C i U o wymaganej szerokości (50, 75 lub 100 mm). Profile U z podkładką z taśmy izolacji akustycznej mocuje się przy użyciu kołków rozporowych do podłogi i stropu w rozstawie nie przekraczającym 1000 mm. Profile C wstawia się w profile w rozstawie co 600 mm (ew. 300 lub 400 mm). Skrajne profile C z podkładkami z taśmy izolacji akustycznej mocuje się do ścian za pomocą kołków rozporowych w maksymalnym rozstawie 1000 mm. Każdy profil winien być mocowany w min. 3 punktach. Jeśli jest to wymagane, przestrzenie pomiędzy płytami wypełnia się materiałem izolacyjnym, najczęściej jest to wełna skalna lub szklana. Jeśli okładziny ma wysokość większą niż 3 m izolacja termiczna wymaga pośredniego zamocowania.

#### 5.5.2. Mocowanie płyt

Płyty gipsowo-kartonowe o wynikających z projektu parametrach mocujemy do konstrukcji rusztu blachowkrętami do płyt g-k w rozstawie nie większych niż 250 mm, a w przypadku podwójnej okładziny rozstaw wkrętów mocujących warstwę wewnętrzną nie powinien być większy niż 750 mm.

Płyty gipsowo-kartonowe mocujemy do profili CD 60 (tylko pionowych) blachowkrętami w rozstawie nie większym niż 250 mm. Płyty mocujemy również do profili przyściennych UD ale tylko pionowych – przy zakończeniu okładziny.

Do mocowania płyt stosuje się blachowkręty o średnicy 3,5 mm i długości od 25 do 55 mm. W szczególnych przypadkach stosuje się blachowkręty o średnicy 4,2 mm i długości 70 mm. Długość wkrętów należy dobrać w taki sposób, aby przy mocowaniu każdej warstwy płyt gipsowo-kartonowych, zagłębiały się w profile na min. 10 mm.

#### 5.5.3. Okładziny i obudowy specjalne

W zależności od określonych w projekcie parametrów okładziny (obudowy) dotyczących jej odporności na wilgoć, wytrzymałości, izolacyjności termicznej lub akustycznej, a także odporności ogniowej może okazać się koniecznym wykonanie przegrody bardziej złożonej niż wyżej opisane. Na przykład zastosowanie podwójnego opływania, podwójnego rusztu, dwóch warstw izolacji termicznej, pustki powietrznej, izolacji paroszczelnej itp. W każdym takim przypadku należy ściśle stosować się od rozwiązań oraz instrukcji producenta/dostawcy systemu, gdyż w przeciwnym wypadku okładzina może nie uzyskać wymaganych parametrów.

### 5.6. Montaż okładzin na ruszcie stalowym na sufitach

#### 5.6.1. Zasady doboru i wykonania konstrukcji rusztu

Typowy 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 (samonośny) składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu trzeba uwzględnić zalecenia projektowe, a jeśli w projekcie brak szczegółowych danych 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.

Po wyborze rodzaju i konstrukcji rusztu należy postępować zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy.

Wykonanie rusztu zaczyna się zwykle od wytrasowania tj. wyznaczenia linii przebiegu sufitu, do której montowane będą profile przyściennne UD, pamiętając o tym, że minimalna odległość płaszczyzny sufitu od stropu musi wynosić przynajmniej 45 mm. Linia ta nada przyszły kształt zabudowy sufitu, który niekoniecznie musi być płaszczyzną równoległą do podłogi.

Później przystępujemy do montażu profili przyściennych UD. Profile podklejamy taśmą akustyczną i montujemy do wyznaczonych linii za pomocą kołków szybkiego montażu.

Konstrukcję sufitu podwieszanego najczęściej podtrzymują wieszaki kotwowe, mocowane do stropu przy pomocy metalowych kołków sufitowych. Odstępy i rozstaw wieszaków zależą od rodzaju i ciężaru planowanej zabudowy. I tak na przykład przy całkowitym ciężarze zabudowy sufitu, tj. konstrukcja +

izolacja + płyty do 15 kg/m<sup>2</sup> minimalny rozstaw wieszaków wynosi 1 m. Skomplikowany kształt lub ciężka zabudowa mogą wymagać zmniejszenia rozstawu wieszaków. Także rodzaj konstrukcji nośnej stropu, do którego mocujemy ruszt, może powodować konieczność dostawania ich rozstawu do jego cech. Właściwe rozmieszczenie i umocowanie rusztu i wieszaków decyduje o bezpieczeństwie użytkownika sufitu podwieszanego. Należy zawsze postępować zgodnie z projektem, a jeśli nie ma w nim szczegółowych danych zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy systemu.

**W tabeli poniżej zestawiono typowe wymogi dotyczące mocowania elementów rusztów**

| 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   |

Przy pomocy wieszaków, a dokładnie sprężyny do wieszaków kotwowych, regulujemy wysokość zawieszenia sufitu, dostosowując ją do rodzaju istniejących lub planowanych instalacji i ich elementów np. przewodów wentylacyjnych, opraw oświetleniowych itp. Kolejny krok to montaż profilu głównego CD do wieszaków kotwowych w odstępach i rozstawie określonym umiejscowieniem wieszaków. Jeśli rozstaw wieszaków wynosi 1 m to profile główne CD rozmieszczamy co 90 cm. Tak powstaje ruszt jednowarstwowy.

Dla wykonania rusztu dwuwarstwowego do profilu głównego CD montujemy prostopadle profile nośne CD w rozstawie co 40 cm, a miejsca skrzyżowania obu profili CD łączymy przy pomocy łącznika krzyżowego do profili CD-CD.

Innym rodzajem rusztu pod zabudowę płytami gipsowo-kartonowymi jest ruszt samonośny. Zabudowę sufitu na konstrukcji metalowej samonośnej stosuje się najczęściej gdy:

- pomieszczenia są małe i wąskie,
- zależy nam na możliwie najmniejszym obniżeniu wysokości pomieszczenia.

Tego rodzaju ruszt wykonuje się z profili UW i CW oraz montuje się go bezpośrednio do konstrukcji stropu. Ruszt wykonuje się analogicznie jak ruszty dla okładziny ściennej (pkt 5.5.1.), a elementami nośnymi są profile CW pojedyncze lub podwójne w typowym rozstawie 0,5 m. Do wykonania takiego rusztu wolno stosować jedynie profile z blachy o grubości min. 0,6 mm.

Możliwe jest także wykonanie rusztu samonośnego na profilach kapeluszowych 15x48 mm. Profile mocuje się do stropu kołkami sufitowymi lub stalowymi kołkami rozporowymi  $\varnothing$  6x80 mm w maksymalnym rozstawie 100 cm. Maksymalny rozstaw profili nośnych poprzecznie do długości płyty to 50 cm, a skrajne profile nie mogą być oddalone od ścian więcej niż 10 cm. Taka zabudowa zmniejsza wysokość pomieszczenia w zależności od grubości płyty kartonowo gipsowej tylko o 28-30 mm. W przypadku takiego rozwiązania można co najwyżej zastosować paraizolację i cienkie maty z wełny mineralnej jako izolację akustyczną, nie ma natomiast możliwości ułożenia izolacji termicznej.

### 5.6.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Rozmieszczenie płyt należy wstępnie rozplanować pamiętając o następujących 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 okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej.

### 5.6.3. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe o grubości 9,5, 12,5 lub 18 mm w jednej lub dwóch warstwach. Jeśli wymagają tego warunki na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej odporności na wilgoć lub/i ogień. 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.

Do mocowania płyt stosuje się blachowkręty o średnicy 3,5 mm i długości od 25 do 55 mm. W szczególnych przypadkach stosuje się blachowkręty o średnicy 4,2 mm i długości 70 mm. Długość wkrętów należy dobrać w taki sposób, aby przy mocowaniu każdej warstwy płyt gipsowo-kartonowych, zagłębiały się w profile na min. 10 mm.

Ostatni etap prac to szpachlowanie spoin między płytami gipsowo-kartonowymi i styków innymi przegrodami masą szpachlową z taśmą spoinową lub bez, zgodnie z zaleceniami dokumentacji projektowej, a jeśli w projekcie brak szczegółowych danych na ten temat zgodnie z wytycznymi producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy.

## 5.7. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

### 5.7.1. Sufity z rusztem jednowarstwowym

W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżony, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości

(d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

| Wymiary listew [mm] |    | Dopuszczalne odległości (d) między elementami kotwiącymi [mm] |
|---------------------|----|---|
| szerokość (e)       | 50 | 650   |
| grubość (f)         | 25 |   |
| szerokość (e)       | 50 | 800   |
| grubość (f)         | 32 |   |

### 5.7.2. Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach (d), uzależnionych od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew w warstwie nośnej.

| Wymiary listew nośnych [mm] |    | Dopuszczalne odległości (d) między listwami głównymi [mm] |
|-----------------------------|----|---|
| szerokość (e)               | 50 | 650   |
| grubość (f)                 | 25 |   |
| szerokość (e)               | 50 | 800   |
| grubość (f)                 | 32 |   |

Dla rusztów dwuwarstwowych mocowanych bezpośrednio do podłoża, wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża są następujące:

| Wymiary listew głównych [mm] | Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm] |
|------------------------------|---|
|------------------------------|---|

|               |    |      |
|---------------|----|------|
| szerokość (b) | 63 | 1100 |
| grubość (c)   | 38 |      |

Wymiary listew głównych oraz dopuszczalne rozstawy między elementami mocującymi je do podłoża, dla rusztów dwuwarstwowych w sufitach podwieszanych, są następujące:

| Wymiary listew głównych [mm] |    | Dopuszczalne odległości (a) między elementami kotwiącymi [mm] |
|------------------------------|----|---|
| szerokość (b)                | 38 | 1400  |
| grubość (c)                  | 63 |   |

### 5.8. Obudowa poddaszy

Płyty gipsowo-kartonowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF), szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.

Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt. Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.

Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:

*dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:*

- 550 mm dla płyt o grub. 15 mm mocowanych poprzecznie,
- 550 mm dla płyt o grub. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
- 420 mm dla płyt o grub. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.

Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne

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

### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

#### 6.2.1. Badanie materiałów

Przed zastosowaniem do robót materiały i wyroby winny być poddane kontroli pod względem zgodności z wymogami projektu i SST. Częstotliwość i zakres badań płyt gipsowo-kartonowych winny być zgodne z wymogami PN-EN-520 „Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań”. 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.

#### 6.2.2. Kontrola pomieszczenia i podłoża

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy upewnić się, że zakończono wszystkie prace stanu surowego oraz, że pomieszczenia spełniają warunki określone w pkt. 5.2, a podłoże jest stabilne, wolne od kurzu i innych zabrudzeń.

#### 6.2.3. Kontrola klejenia

Kontroli podlegają proporcje i urobienie zaczynu gipsowego, parametry techniczne i właściwe rozrobienie klejów gipsowych, sposób wyrównania podłoża oraz rozłożenie zaczynu i kleju gipsowego.

#### 6.2.4. Kontrola rusztu

Kontrola obejmuje rodzaj wyrobów użytych do wykonania rusztu, ich rozmieszczenie, połączenie i zamocowanie do przegrody (ściany, stropu, konstrukcji dachu).

#### 6.2.5. Kontrola ułożenia izolacji

Przedmiotem kontroli jest ilość i grubość zastosowanych warstw izolacji oraz właściwa kolejność ich

ułożenia.

#### **6.2.6. Kontrola oplytowania**

Przedmiotem kontroli jest rodzaj zastosowanych płyt (typ, grubość, obrzeża), sposób ich rozłożenia i zamocowania oraz jakość tworzonych przez nie powierzchni.

Sprawdzając powierzchnię okładziny kontroluje się:

- odchylenia powierzchni od równej płaszczyzny (zwichrowania),
- odchylenia płaszczyzny od pionu, poziomu lub kąta określonego w dokumentacji projektowej,
- odchylenia krawędzi od pionu, poziomu lub kąta określonego w dokumentacji projektowej,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn kąta określonego w dokumentacji projektowej.

**6.2.7. Kontrola zaszpachlowania połączeń oraz styków okładziny z innymi elementami** Przedmiotem kontroli jest rodzaj użytych taśm i mas szpachlowych, wypełnienie i wykończenie połączeń płyt oraz styków okładziny z innymi elementami budynku, a także gładkość całej okładziny.

#### **6.3. Badania końcowe**

Badania końcowe poszczególnych etapów robót oraz wykonanej okładziny przeprowadza się zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 8. ODBIÓR ROBÓT.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

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

**7.2. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię okładzin z płyt gipsowo-kartonowych oblicza się w metrach kwadratowych faktycznie okładanej powierzchni, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

W przypadku ścian powierzchnię okładziny liczy się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji oraz odejmuje się od niej powierzchnię większych niż 1 m<sup>2</sup> (w świetle ościeży) otworów na drzwi lub okna. Otwory mniejsze niż 1 m<sup>2</sup>, a także kratki, drzwiczki itp. mniejsze niż 0,5 m<sup>2</sup> są pomijane. Powierzchnię okładanych pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię okładzin na stropach płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

### **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady**

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

Wymagania przy odbiorze ustala się w oparciu o instrukcję producenta/dostawcy systemu suchej zabudowy, a w razie ich braku na podstawie wydawnictwa Polskiego Stowarzyszenia Gipsu „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych”.

**8.2. Odbiór podłoża**

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

**8.3. Odbiór rusztu**

Sprawdzone jest wykonanie konstrukcji z profili stalowych przygotowane do poszycia płytami g-k. Szczególnie ważna jest kontrola wyznaczenia położenia rusztu względem stałych elementów konstrukcji budynku. Sprawdzeniu podlega również jakość i grubość blach w profilach oraz sposób zamocowania skrajnych profili konstrukcji do elementów budynku. Konieczne jest także sprawdzenie rozstawu elementów konstrukcji oraz ewentualnego ich łączenia oraz zastosowania taśmy uszczelniającej na obwodzie.

**8.4. Odbiór izolacji**

Sprawdzana jest poprawność i staranność ułożenia paraizolacji, wełny mineralnej, szklanej lub skalnej oraz zgodność deklarowanych przez producentów parametrów tych materiałów z wymogami projektu lub producenta/dostawcy systemu dla danego rodzaju okładziny.

**8.5. Odbiór ułożenia płyt (oplytowania)**

W trakcie sprawdzania oplytowania kontroluje się typy zastosowanych płyt g-k, rodzaj oraz rozstawu zastosowanych łączników mocujących płyty do konstrukcji, zachowania dystansu względem podłogi i stropu. Ocenie podlega również przygotowanie krawędzi do spoinowania, w tym ewentualne sfazowanie ciętych krawędzi nieobłożonych kartonem.

**8.6. Odbiór wykończenia powierzchni i spoinowania złącz**

Sprawdzeniu podlega typ użytej masy szpachlowej i ilość warstw oraz rodzaje użytej taśmy zbrojącej i jej umiejscowienie w spoinie.

**8.7. Odbiór efektu końcowego okładziny z płyt gipsowo-kartonowych**

Po dokonaniu kontroli poprawności wykonania prac zanikających następuje ocena efektu końcowego. Dokonując oceny efektu końcowego (w momencie odbioru ostatecznego) musimy poddać ocenie:

## 1. Zgodność z projektem usytuowania ścian, sufitów, obudów.

Oceny zgodności dokonuje się przy pomocy taśm pomiarowych, kątowników, pionów sznurowych lub urządzeń laserowych, poprzez sprawdzenie położenia elementów suchej zabudowy, (ścian – rzut na płaszczyznę podłogi; sufit – względem stałych punktów charakterystycznych budynku i ustalonych punktów odniesienia),

## 2. Tolerancje wymiarowe przebiegu wykonanych płaszczyzn i krawędzi.

Do przeprowadzenia kontroli i odbioru stosuje się typowe przyrządy kontrolno-pomiarowe takie jak: łąta aluminiowa o długości 2 m, przymiar z podziałką milimetrową (metrówka), pion murarski lub urządzenie laserowe.

Przykładając łątę do ściany sprawdza się jej przyleganie do okładziny. Wzrokowo należy ocenić czy występuje miejsce, w którym powstaje prześwit pomiędzy łątą a powierzchnią okładziny. Jeżeli stwierdzono takie miejsca należy dokonać pomiaru wielkości tego prześwitu w milimetrach. Pomiarów należy dokonać pomiędzy dwoma dowolnymi punktami podparcia. Równocześnie sprawdza się ilość pofalowań powierzchni, występujących na długości łąty. Celowe jest dokonanie w wybranym miejscu pomiarów po-przez przykładanie łąty w czterech kierunkach.

Sprawdzenie odchylenia krawędzi płaszczyzny od linii prostej dokonuje się przykładając łątę w miejscu przecięcia się dwóch płaszczyzn np. narożników wewnętrznych (pionowe i poziome), narożników zewnętrznych ścian lub pilastrów oraz uskoków lub krawędzi be-lek na suficie. Wzrokowo oceniane są miejsca, w których powstają prześwity pomiędzy łątą a sprawdzaną powierzchnią. Należy dokonać pomiaru wielkości tego prześwitu w milimetrach. Sprawdzeniu podlega również ilość pofalowań krawędzi występujących na długości łąty.

Do sprawdzenia odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego używa się dodatkowo: wagi wodnej, poziomicy laserowej lub niwelatora o krótkiej osi celowej wraz z łątą niwelacyjną. Pomiar polega na niwelacji wyznaczonych punktów okładziny. Pomiaru wagą wodną dokonuje się trzymając przezroczyste rurki końcowe wagi. Dla zmierzenia różnicy wysokości pomiędzy wybranymi punktami należy przyłożyć rurki do ściany czołowej na wysokości ok. 40 cm poniżej płaszczyzny sufitu i usunąć korki z rurek. Po ustabilizowaniu się cieczy w rurce zaznacza się na ścianie przebieg płaszczyzny poziomej pod sufitem. Odmierzając odległości od tych znaków do poziomu sufitu można wyznaczyć odchyłkę od poziomu dwóch sprawdzanych punktów. Przy pomiarach metodą geodezyjną, niwelatorem optycznym albo poziomowalnym urządzeniem laserowym konieczne jest użycie łąty mierniczej, która może być z powodzeniem zastąpiona sztywnym przymiarom o dł. 2 m. Ustawiając łątę mierniczą pionowo na sprawdzanym miejscu skierowuje się na nią niwelator lub uprzedzenie laserowe i dokonuje odczytu. Różnica z odczytów dokonanych w dwóch punktach – w zależności od miejsca pomiarów – stanowi odchyłkę od kierunku poziomego powierzchni lub krawędzi.

Dopuszczalne odchyłki w zależności od wymaganej klasy okładziny zestawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

| Klasa | Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i krawędzi płaszczyzny od linii prostej | Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku |           | Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji |
|-------|---|---|-----------|--|
|       |   | Pionowego                                     | Poziomego |  |
|       |   |   |           |  |



|    |   |  |   |   |
|----|---|--|---|---|
| 2. | Nie większe niż 3 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2 m) | Nie większej niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach wyższych   | Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości krawędzi między przegrodami pionowymi (ściany belki) odległymi o max. 10 m oraz nie więcej niż 20 mm na pozostałych | Nie większe niż 4 mm na 1 m lub 2 mm na 0,5 m |
| 1. | Nie większe niż 2 mm i liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej (2 m) | Nie większej niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach wyższych | Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 1,5 mm na całej powierzchni pionowymi (ściany belki) odległymi o max. 10 m oraz nie więcej niż 10 mm na pozostałych                         | Nie większe niż 2 mm na 1 m lub 1 mm na 0,5 m |
|    |   |  |   |   |

### 3. Jakość wykonania szpachlowania połączeń płyt i styku okładziny z innymi elementami budynku.

Oceny dokonuje się wzrokowo porównując sposób wykonania prac z zalecaniami projektu lub producenta/dostawcy systemu. Ocenie poddaje się także i estetykę wykonania tych prac.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego stwierdzono, że którekolwiek z wymienionych w punktach 1-3 badań dało wynik negatywny i stwierdzono istotne odstępstwa, a nie drobne usterki, które mogą być szybko usunięte, roboty muszą zostać zakwestionowane w całości.

## 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Zasady ogólne

Ustalenia ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9.

### 9.2. Podstawy płatności

Podstawą płatności, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni okładzin z płyt gipsowo-kartonowych. Przyjmuje się, że cena za te prace w przyjętej ofercie Wykonawcy w przypadku umowy ryczałtowej lub stawka jednostkowa w przypadku rozliczenia kosztorysowego obejmuje wszystkie czynności niezbędne do ich zrealizowania, a w szczególności:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze i porządkowe):
  - przygotowanie stanowiska roboczego,
  - obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
  - ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
  - przygotowanie podłoża,
  - obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
  - oczyszczenie miejsca pracy oraz wyniesienie śmieci i 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
    - wykonanie rusztu zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
    - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - c) na rusztach z kształtowników metalowych

- wykonanie rusztu zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- 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,
  - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- |    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 1. | PN-EN 520+A1:2012     | Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań.   |
| 2. | PN-EN 12860:2002      | Kleje gipsowe do płyt gipsowych – Definicje, wymagania i metody badań.   |
| 3. | PN-EN 13963:2014-10   | Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.   |
| 4. | PN-EN 14195:2015-02   | Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi – Definicje, wymagania i metody badań.                                     |
| 5. | PN-EN 14566+A1:2012   | Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych – Definicje, wymagania i metody badań.  |
| 6. | PN-EN 13279-1:2009    | Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 1: Definicje i wymagania.   |
| 7. | PN-EN 13279-2:2014-02 | Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe – Część 2: Metody badań.  |
| 8. | PN-EN 13139:2003      | Kruszywa do zaprawy.   |
| 9. | 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. |

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru systemów suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych” wydane przez Polskie Stowarzyszenie Gipsu,
- Instrukcji i wytyczne zamieszczone na stronie <http://suchazabudowa.pl/> oraz publikowane przez producentów/dostawców suchej zabudowy takich jak na przykład: Rigips, Knauf, Norgips, Lafarge itp.

## I.15.15.02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

*Remont lokalu mieszkalnego przy ul. Dębowej 1/1 we Włoszczowie*

#### 1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych przy realizacji remontu lokalu w budynku mieszkalnym.

#### 1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w pkt.1.3.

#### 1.4. Zakres robót objętych Specyfikacji Technicznej

Zakres robót realizowanych w ramach robót rozbiórkowych i demontażowych obejmuje:

- rozbiórka ścianki działowej
- demontaż stolarki drzwiowej i okiennej, podokienników
- zerwanie starych tapet oraz rozbiórka okładzin sufitowych - kasetony
- okładzin ściennych z płytek ceramicznych
- rozbiórka okładzin sufitowych - kasetony
- zeszkobanie i zmycie starej farby z sufitu
- odbicie tynków w łazience i częściowo w kuchni
- wykucie kraterki wentylacyjnych
- odgrzybianie powierzchni ścian i sufitów (środkiem do usuwania pleśni i zagrzybień)
- zerwanie posadzek z tworzyw sztucznych rolowanych
- demontaż opraw i urządzeń instalacji elektrycznych
- demontaż instalacji oraz urządzeń sanitarnych
- wykucie instalacji i zabetonowanie lub zatynkowanie bruzd
- transport i utylizacja materiałów z rozbiórki

#### 1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w STWiORB - B.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB - B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST. Wykonawca sam znajdzie miejsce odwozu materiałów rozbiórkowych, nie nadających się do wykorzystania.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji przedstawi Inspektorowi Nadzoru i Inwestorowi i uzgodni z nimi harmonogram prac rozbiórkowych oraz przedstawi umowę w zakresie odbioru materiałów rozbiórkowych z odbiorcą, na czas trwania kontraktu.

### 2. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

Nie przewiduje się ponownego wbudowania materiałów pozyskanych w trakcie rozbiórki i demontażu w ramach przedmiotowej inwestycji.

### 3. SPRZĘT

#### Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w STWiORB - B.00.00.00 “Wymagania ogólne”.

Do wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych należy użyć następującego sprzętu:

- młot udarowy
- sprzęt do robót ręcznych

- nożyce mechaniczne

Sprzęt należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny zatwierdzony przez Inspektora nadzoru.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w STWiORB - B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa robót drogowych, jak i poza nim. Środki transportowe poruszające się po drogach poza pasem robót powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę. Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy dotyczącej dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inwestora.

Materiał z rozbiórki należy przewozić na miejsce zaakceptowane przez Inspektora nadzoru na odległość do 20 km. Zgodnie z technologią założoną do transportu proponowane jest użycie takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy
- samochód samowładowczy

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB - B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

Roboty rozbiórkowe obejmują wszystkie pozycje punktu 1.4, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej lub wskazane przez Inspektora nadzoru. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Materiał uzyskany z rozbiórki załadować na samochody samowładowcze i odwieźć na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km.

Roboty rozbiórkowe należą do niebezpiecznych, dlatego teren, na którym się odbywają należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Najczęściej występujące zagrożenia to:

- podrażnienia błon śluzowych,
- uszkodzenia głowy,
- upadek z wysokości,
- uszkodzenia rąk i nóg.

##### **5.1.1. Czynności przed rozpoczęciem pracy**

- Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną;
- przygotować urządzenia pomocnicze do składowania materiałów, przyrządów, narzędzi i odpadów,
- zaplanować kolejność wykonywania poszczególnych czynności – uwaga! Etapowanie realizacji robót należy uzgodnić z Inwestorem;
- przygotować niezbędne pomoce warsztatowe, konieczne ochrony osobiste, np. okulary, maski, ochronniki słuchu, itp.
- zauważone usterki i uchybienia zgłosić natychmiast przełożonemu i Inspektorowi nadzoru;
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania;
- sprawdzić prawidłowość przyłączenia urządzeń do sieci elektrycznej i sprężonego powietrza (czy przewody nie są przetarte, załamane lub uszkodzone w inny sposób).

##### **5.1.2. Zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy**

NIE WOLNO:

- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać),
- prowadzić robót rozbiórkowych jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,

- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,
- obalać ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie,
- prowadzić rozbiórki elementów konstrukcyjnych jednocześnie na kilku poziomach.

Roboty rozbiórkowe należy:

- prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie,
- prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu, oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,
- elementy żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypane, które powinny mieć zabezpieczenie przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy:

- używać tylko sprawnych narzędzi i pomocy warsztatowych, nie uszkodzonych, prawidłowo oprawionych,
- utrzymywać w porządku miejsce pracy, nie rozrzucać narzędzi służących do rozbiórki,
- przy obalaniu obiektu sposobami zmechanizowanymi zatrudnionych pracowników i maszyny należy usunąć poza strefę niebezpieczną,
- konieczne jest stosowanie środków ochrony indywidualnej,
- w razie niemożności uniknięcia w czasie trwania robót większych ilości pyłu, pracowników należy zaopatrzyć w okulary ochronne,
- w czasie trwania robót wszyscy pracownicy powinni stale pracować w hełmach.

#### **5.1.3. Zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych**

- bezwzględnie należy udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym,
- o problemach prowadzenia robót należy niezwłocznie zawiadomić przełożonego,
- w razie sytuacji awaryjnej stwarzającej zagrożenie dla otoczenia należy zastosować zrozumiałą i dostrzegalną sygnalizację ostrzegawczą i alarmową,
- każdy zaistniały wypadek przy pracy zgłaszać swojemu przełożonemu, a stanowisko pracy pozostawić w takim stanie, w jakim nastąpił wypadek.

#### **5.1.4. Organizacja robót**

Wykonanie robót powinno być jak określono w dokumentacji projektowej i ST, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru i Inwestora. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe.

Wykonawca przy opracowywaniu projektu organizacji i harmonogramu robót uwzględni możliwości, termin i sposób przeniesienia służb Inwestora do obiektu tymczasowego. Przy realizacji robót rozbiórkowych i demontażowych w istniejącym budynku po wykonaniu nowoprojektowanego obiektu należy zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie tychże robót aby nie uszkodzić bądź narazić na uszkodzenie konstrukcji nowo wybudowanego obiektu.

#### **5.1.5. Zasady BHP**

Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) - Rozdział 18.

#### **5.1.6. Rozbiórka urządzeń i instalacji.**

Do rozbiórki urządzeń i wszelkich instalacji można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od sieci przez pracowników właściwych instytucji oraz, że dokonano odpowiedniego wpisu do dziennika rozbiórki.

Demontaż instalacji powinni wykonywać robotnicy odpowiednich specjalności. Rozbiórkę należy rozpocząć od demontażu armatury, aparatów, grzejników, umywalek, misek klozetowych itp., a następnie przejść do

demontażu przewodów. Rozbieranie instalacji elektrycznych rozpoczyna się również od demontażu opravek, wyłączników itp., urządzeń instalacji elektrycznych, a następnie zdejmuję przewody.

Demontaże dotyczą instalacji:

- centralnego ogrzewania wykonanej z rur miedzianych z grzejnikami płytowymi
- wodnej z podgrzewaczami elektrycznymi
- kanalizacji sanitarnej
- węzła cieplnego

Całość instalacji należy zdemontować, a uzyskane materiały i urządzenia poddać oględzinom wraz z inspektorem nadzoru i zakwalifikować jako sprawne technicznie (przekazać inwestorowi), bądź niesprawne (zutylizować bądź złomować).

#### 5.1.7. Rozbiórka stolarki budowlanej

Przed przystąpieniem do demontażu okien i drzwi, bram należy sprawdzić, czy wskutek osiadania lub uszkodzenia nadproża ościeżnice nie spełniają funkcji podpory ściany. W takim przypadku wyjmuje się je dopiero przy rozbiórce ściany.

#### 5.1.8. Rozbiórka ścianek działowych.

Rozbiórki murowanych ścianek działowych nie można wykonywać przez zwalanie ich na strop, gdyż może to spowodować zawalenie stropu. Ze ścianek tynkowanych należy usunąć tynk, a następnie rozbierać je kolejno warstwami. W podobny sposób należy rozbierać ścianki wykonane z większych elementów, jak pustaki, bloczki itp. Przy pracy stosuje się lekkie, przestawne rusztowanie, a cały materiał i gruz ze ścianek należy ze stropów usuwać na dół.

#### 5.1.9. Rozbiórka ścian.

Ściany rozbiera się ręcznie, poprzez zwalanie i rozkucie. W miarę możliwości zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne.

#### 5.1.10. Rozbiórka ślusarki, skucia, odbicia tynków, elementów stalowych.

Prace prowadzić ręcznie. W miarę możliwości zaleca się stosować narzędzia pneumatyczne. Do cięcia, demontażu elementów stalowych tj. barierek ochronne należy stosować palniki acetylenowe.

## 6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STWiORB - B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST-00.00 "Wymagania ogólne".

Ilość robót rozbiórkowych dotyczących całych obiektów, instalacji i urządzeń oblicza się na podstawie wizualnej oceny kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką jest:

- **m<sup>3</sup>** (metr sześcienny) rozbiórki murów, konstrukcji betonowych i żelbetowych, posadzek i podłoży betonowych, elementów konstrukcji betonowych schodów oraz ścian oporowych, kominów, na podstawie sprawdzenia w terenie,
- **m<sup>2</sup>** (metr kwadrat) rozbiórki pokrycia dachowego, konstrukcji więźb dachowych, obróbek blacharskich, demontażu bram, ścianek działowych, podłóg wraz z posadzkami, odbicie tynków wewnętrznych
- **m** (metr) rozbiórki elementów odwodnienia dachu, wykucia bruzd, legarów podłogowych, demontaż instalacji, zwodów
- **szt.** (sztuka) wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd (rozliczanych jako gniazdo), demontaż grzejników i urządzeń, latarni oświetleniowych, tablic rozdzielczych, obudów, skrzynek i rozdzielni skrzynkowych, opraw oświetleniowych, łączników, gniazd, puszek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w STWiORB - B.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podają ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt 7 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa za **1,0 m<sup>3</sup>** rozbiórki elementów konstrukcji betonowych, żelbetowych, murów, posadzek, schodów, kominów obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- rozbiórka konstrukcji betonowych, żelbetowych, murowanych,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 m<sup>2</sup>** rozbiórki pokrycia dachowego, konstrukcji więźb dachowych, obróbek blacharskich, demontażu bram, ścianek działowych, podłóg wraz z posadzkami, odbicie tynków wewnętrznych obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie przedmiotowej rozbiórki i demontaży,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, pryzmowanie lub układanie w stosy,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- zabezpieczenie innych obiektów przed zniszczeniem (w miejscach zagrożenia),
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 m** demontażu urządzeń i instalacji, zwodów obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- demontaż instalacji i urządzeń
- zmagazynowanie urządzeń z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

Cena jednostkowa za **1,0 szt.** wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd (rozliczanych jako gniazdo), demontaż grzejników i urządzeń, latarni oświetleniowych, tablic rozdzielczych, obudów, skrzynek i rozdzielni skrzynkowych, opraw oświetleniowych, łączników, gniazd, puszek obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie wykucia z muru ościeżnic stalowych i krat okiennych, elementów stalowych, gniazd,

- demontażu grzejników i urządzeń,
- zmagazynowanie urządzeń z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania,
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- uporządkowanie terenu prowadzenia robót.
- 

Cena jednostkowa za **1,0 m** rozbiórki elementów odwodnienia dachu, wykucia bruzd, legarów podłogowych obejmuje:

- przygotowanie i zabezpieczenie robót
- wykonanie rozbiórki elementów odwodnienia dachu, wykucia bruzd, legarów podłogowych,
- zmagazynowanie materiałów z rozbiórki na placu budowy lub odwiezienie na miejsce wybrane przez Wykonawcę na odległość do 20 km,
- transport wewnętrzny materiałów z rozbiórki i usunięcie ich na zewnątrz obiektów,
- niezbędne rozdrabnianie, segregowanie, sortowanie i układanie materiałów z rozbiórki,
- składowanie na poboczu materiałów z rozbiórki, oczyszczenie ich, segregowanie, przymowanie lub układanie w stosy
- załadunek i transport materiałów z rozbiórki i gruzu na miejsce składowania (wybrane przez Wykonawcę), wyładunek w miejscu składowania
- koszty utylizacji składowanego materiału z rozbiórki,
- utrzymywanie w stanie przejezdnym dróg dojazdowych,
- wyrównanie i uporządkowanie terenu prowadzenia robót.

#### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych - Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.
- Prawo budowlane - Dz.U z 2023r. poz. 682 z późn. zmianami
- Ustawa o odpadach - Dz.U nr 62 poz. 628 z 2001 r. z późn. zmianami
- Dz.U.2006.75.527 (R) Lista rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącymi przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. (poz. 686)
- Dz.U.2005.180.1495 (U) - Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.