

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie: **REMONT TOALET DAMSKICH ORAZ NATRYSKÓW PRZY SALI GIMNASTYCZNEJ W V LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM W BYDGOSZCZY PRZY UL. SZARYCH SZEREGÓW 4A.**

Lokalizacja: V Liceum Ogólnokształcące im. Ignacego Jana Paderewskiego  
ul. Szarych Szeregów 4a  
85-829 Bydgoszcz

Inwestor: V Liceum Ogólnokształcące im. Ignacego Jana Paderewskiego  
ul. Szarych Szeregów 4a  
85-829 Bydgoszcz

Kwalifikacja robót: 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45410000-4 Tynkowanie  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Opracował: mgr inż. Krzysztof Chudy

BYDGOSZCZ, MARZEC 2024 r.

# SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT .....	4
2.1. Przedmiot robót.....	4
2.2. Zakres robót.....	4
3. WYMAGANIA OGÓLNE .....	6
3.1. Ogólne wymagania dotycząc robót .....	6
3.2. Przekazanie placu budowy.....	6
3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową .....	6
3.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	7
3.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	8
3.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	8
3.7. Ochrona własności publicznej i prawnej.....	8
3.8. Materiały .....	9
3.9. Prowadzenie robót.....	10
3.10. Sprzęt .....	10
3.11. Transport .....	11
3.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	11
3.13. Dokumenty budowy .....	11
3.14. Kontrola jakości i odbioru robót.....	12
3.15. Podstawa płatności.....	12
4. WYTYCZNE WYKONAWCZE - BRANŻA BUDOWLANA .....	13
4.1. Roboty rozbiórkowe .....	13
4.2. Tynki.....	13
4.3. Gładzie gipsowe.....	15
4.4. Malowanie.....	16
4.5. Podłoża pod posadzki .....	19
4.6. Hydroizolacja .....	20
4.7. Posadzka z płytek terakotowych i gresu.....	22
4.7. Okładziny ścienne z płytek ceramicznych .....	23
4.8. Sufit podwieszany .....	25
4.9. Montaż stolarki drzwiowej .....	28
4.10. Kabiny z płyt HPL.....	30
5. WYTYCZNE WYKONAWCZE - BRANŻA SANITARNA .....	31
5.1. Ogólne zasady wykonania robót .....	31
5.2. Montaż rurociągów.....	31
5.2. Montaż armatury i osprzętu.....	32

5.3.	Wykonanie izolacji rurociągów .....	32
5.4.	Kontrola jakości .....	33
6.	WYTYCZNE WYKONAWCZE - BRANŻA ELEKTRYCZNA .....	34
6.1.	Ogólne zasady wykonania robót .....	34
6.2.	Kontrola jakości .....	36
7.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	37

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem toalet damskich (parter, piętro I i II) oraz natrysków przy sali gimnastycznej w V Liceum Ogólnokształcącym w Bydgoszczy przy ul. Szarych Szeregów 4a.

### 1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót dla ww. przedmiotu.

## 2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT

### 2.1. Przedmiot robót

Przedmiotem zamówienia jest:

- a) remont toalet damskich na parterze, piętrze I, piętrze II;
- b) remont natrysków przy hali sportowej;
- c) wymiana rur kanalizacji sanitarnej wraz z pionami;
- d) wymiana rur wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wraz z pionami.

Kwalifikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień :

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45410000-4 Tynkowanie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

### 2.2. Zakres robót

W pomieszczeniach toalet damskich oraz natrysków prace obejmują:

- rozebranie istniejącej okładziny ściennej i posadzek z płytek oraz warstw podkładowych;

- zeskrabanie starych farb ze ścian i sufitów;
- demontaż elementów wyposażenia takich jak: lampy, gniazda wtykowe, włączniki, urządzenia sanitarne wraz z armaturą;
- zdjęcie skrzydeł drzwiowych, wykucie ościeżnic;
- wykonanie prac tynkarskich - prace tynkarskie do stanu umożliwiającego kładzenie płytek ceramicznych wraz z zamurowaniem bruzd po instalacjach sanitarnych i instalacji elektrycznej;
- montaż ościeżnic (wykończone opaskami) płytowe, fornirowane, regulowane na grubość ścian z okładzinami. Drzwi fornirowane łaźienkowe, kolorystyka według ustaleń z Zamawiającym;
- wykonanie warstw pod posadzki z izolacją przeciwwodną z folii polietylenowej i płynnej;
- ułożenie nowych płytek ceramicznych na podłogach (atestowane płytki antypoślizgowe) i ścianach wraz z montażem listew aluminiowych narożnikowych (likwidacja ostrych krawędzi)
- gruntowanie oraz szpachlowanie dwukrotne powierzchni ścianach i sufitów masami szpachlowymi z montażem narożników aluminiowych perforowanych;
- licowanie ścian płytkami ceramicznych ze szlifowaniem narożnych połączeń płytek. Listwy ścienne dekoracyjne – ostateczny wybór kolorystyki po uzgodnieniu z zamawiającym;
- malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi przeznaczonymi do pomieszczeń wilgotnych i obiektów służy zdrowia – kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem;
- ewentualne malowanie stolarki drzwiowej z naprawą uszkodzeń i regulacją;
- malowanie parapetów;
- rozbiórkę ścianek działowych i wykonanie nowych ścianek z płyt HPL gr.12,0 mm;
- montaż sufitu z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 mm mocowanych na rusztach stalowych, sufitów z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych gr. 12,5 mm mocowanych na rusztach stalowych - pomieszczenia mokre;
- istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować i w jej miejsce

wykonać nową. Instalację wykonać przewodami miedzianymi typu 3xYDYp o przekrojach 1,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów oświetleniowych i 2,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów gniazd. Instalację wykonać jako podtynkową. Zasilenie remontowanych pomieszczeń odbywać się będzie z istniejących obwodów. Oświetlenie sufitowe z żarówkami LED;

- wymianę rurociągów, urządzeń, armatury i przyborów sanitarnych;
- wymiana krutek wentylacyjnych wraz z wykonaniem kanałów,
- montaż luster, dozowników, czujników dymu;
- pomiary i próby wykonanych instalacji;
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do zrealizowania remontu.

Przed przystąpieniem do przetargu Wykonawcy mają możliwość dokonania wizji lokalnej na obiekcie oraz sprawdzenia specyfikacji technicznych i przedmiarów robót w celu uniknięcia ewentualnych różnic pomiędzy stanem faktycznym a dokumentacją przetargową.

### **3. WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotycząc robót**

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno-budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Przy realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej oraz przepisów z tym związanych.

#### **3.2. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym umową, protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z niezbędnymi dokumentami.

#### **3.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową**

- Specyfikacje wykonania robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej

dokumentacji.

- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w ogólnych warunkach umowy.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.
- Przedmiar robót ma charakter pomocniczy, a Wykonawca ma obowiązek zgłosić wszelkie rozbieżności na etapie wizji lokalnej przez złożeniem oferty.
- Wszystkie wykonanie roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją robót.
- Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **3.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót remontowych w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.
- Koszt zabezpieczenia miejsca wykonywania robót remontowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

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

- Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska w czasie prowadzenia robót.
- Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację składowisk materiałów,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń sąsiadujących z miejscem wykonywania robót
  - przed możliwością pożaru.

### **3.6. Ochrona przeciwpożarowa**

- Wykonawca będzie przestrzegał 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.

### **3.7. Ochrona własności publicznej i prawnej**

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w miejscu objętym zakresem robót i zapewni właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.
- Fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego



działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **3.8. Materiały**

- Wszystkie zastosowane materiały i wyroby budowlane, i wykończeniowe podlegające certyfikacji muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobatę Techniczną,
- W zakresie zastosowań materiałów tradycyjnych należy stosować wytyczne „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I część 1-4 wyd. Arkady 1990”, chyba że wydano późniejsze instrukcje stosowania.
- Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z Instrukcjami technicznymi produktów, które dostarcza producent zastosowanych materiałów oraz odpowiednimi aprobatami technicznymi i instrukcjami ITB. Należy korzystać z rozwiązań katalogowych detali producentów stosowanego materiału.
- Wszystkie opisane elementy muszą posiadać atesty, opinie PZITB, opinie PZH, ppoż. i innych stosownych instytucji.
- Dopuszcza się zmiany materiałowe polegające na zmianie na materiał innego producenta, o parametrach technicznych takich samych jak proponowane w projekcie. Zamiany materiałów można dokonać po uprzednim uzgodnieniu z Inwestorem.
- Po zakończeniu prac Wykonawca winien przekazać Inwestorowi komplet dokumentów odbiorowych (protokoły badań i sprawdzeń, atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje itd.)
- W przypadku niezgodności przedmiarów z projektem, obowiązującym dla Wykonawcy jest projekt w zakresie obejmującym część przewidzianą do wykonania.
- Zaleca się dokonanie wizji lokalnej celem prawidłowej oceny faktycznego zakresu prac.
- Materiały stosowane do wykonywania posadzek i okładzin z płytek ceramicznych gres powinny odpowiadać wymaganiom norm i być

w I gatunku. Materiały powinny być zaopatrzone w etykietę lub nadruk na spodzie, umożliwiające ich identyfikację. Powinien być również podany numer normy lub świadectwa dopuszczającego do stosowania w budownictwie. Do przyklejania płytek ceramicznych należy stosować kleje zalecane przez producenta płytek oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie płytek z podkładem i nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład.

- Do hydroizolacji stosować kompleksowe systemy takich firm jak np. Dietermann, Schomburg, PCI, Mapei.

### **3.9. Prowadzenie robót**

- Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej ze strony wykonawcy.
- Roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót budowlanych.
- Zaplecze wykonawcy stanowić będzie pomieszczenie wskazane przez inwestora w protokole przekazania placu budowy.
- Materiały z rozbiórki należy systematycznie usuwać w miejscu wskazanym przez inwestora w taki sposób, by nie utrudniać komunikacji osobom przebywającym w budynku.
- Koszt wywiezienia gruzu pokrywa Wykonawca.

### **3.10. Sprzęt**

- Dobór sprzętu winien gwarantować jakość określoną w dokumentacji projektowej i ST oraz spełnienie wszystkich warunków bezpieczeństwa BHP.
- Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenie. Przewody do podłączenia urządzeń winny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Narzędzia zmechanizowane winny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta, ich przeznaczeniem.

### **3.11. Transport**

- Dobór środków transportu i umieszczenie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom.
- Transport pionowy materiałów przeznaczonych do remontu oraz gruzu rozbiórki odbywać się będzie klatką schodową wskazaną przez Zarządcę obiektu.
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania w należytym porządku klatki schodowej służącej do transportu materiałów.
- Po zakończeniu robót, Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia ewentualnych uszkodzeń lub też zabrudzeń klatki schodowej powstałych podczas transportu materiałów.

### **3.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

### **3.13. Dokumenty budowy**

W okresie realizacji kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępniania osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atestów jakościowych wbudowanych materiałów,
- protokół odbioru robót,
- protokoły przekazania terenu budowy,

- protokoły z narad i ustaleń.

### **3.14. Kontrola jakości i odbioru robót**

- Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inwestora.
- Dane określone w dokumentacji projektowej i ST powinny być uważane za docelowe, od których dopuszczalne są odchyłki w ramach dopuszczalnych.
- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ich jakości i ilości wykonania przed rozpoczęciem następnego etapu prac.
- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do zakresu ilości i jakości.
  - Wykonawca do odbioru końcowego zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty: deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa.
- Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych prac związanych z usuwaniem wad powstałych lub ujawnionych w trakcie okresu gwarancyjnego i rękojmi. Odbiór przeprowadzony będzie wg zasad opisanych przy odbiorze ostatecznym robót.

### **3.15. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumencie umownym (umowa). Wynagrodzenie ryczałtowe będzie obejmować: robociznę bezpośrednią wraz z narzutami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na terenie budowy; wartość prac i wynajmu sprzętu wraz z narzutami, koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny; podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 4. WYTYCZNE WYKONAWCZE – BRANŻA BUDOWLANA

### 4.1. Roboty rozbiórkowe

- wykonanie robót należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP robotników oraz osób postronnych mogących się znaleźć w pobliżu miejsca wykonania robót rozbiórkowych;
- do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować pojemniki, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu;
- demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy dokonać tak, aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby ich cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie;
- roboty rozbiórkowe należy prowadzić w taki sposób, by nie spowodować uszkodzeń elementów nieprzewidzianych do demontażu.

### 4.2. Tynki

#### WYKONANIE

- tynki należy wykonywać w temp. nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających;
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne, wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu jednego tygodnia zwilżane wodą bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć oraz zmyć 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą;
- piasek używany do zapraw tynkarskich powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności:
  - nie zawierać domieszek organicznych,

- mieć frakcję różnych wymiarów a mianowicie piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,00mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

- przy zastosowaniu mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm;

- woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych PN-EN 1008:2004.
- tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są we wnętrzach, przy czym narzut i gładź tynków należy wykonać wg pasów lub listew kierunkowych. Narzut tynków trójwarstwowych powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu docisnąć pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

## ODBIÓR

Sprawdzenie jakości wykonania tynków uzupełniających, niedopuszczalne na powierzchni tynków są:

- a) pęknięcia,
- b) wypryski i spęcznienia,
- c) wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.
- d) trwałe ślady zacieków,
- e) odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża,
- f) dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej:
  - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całości dł. łaty kontrolnej 2 m
- g) odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku
  - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m

- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m

### 4.3. Gładzie gipsowe

#### WYKONANIE

- podłoże pod gładzie gipsowe powinny być równe, bez widocznych zwichrowań lub krzywizn;
- wilgotność pomieszczenia nie może być większa niż 75%;
- gips szpachlowy stosowany do wykonania gładzi powinien odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i spełniać następujące wymagania:
  - wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) nie mniej niż 5 MPa,
  - odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa,
  - odsiew na sicie 1,0 mm - 0%,
  - początek wiązania po 30 – 60 min,
  - ilość wody odciągniętej z zaczynu w ilości zawartej w pierścieniu przyrządu Vicata – nie więcej niż 0,5 g,
  - w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyień od wymagań normy,
- woda użyta do wykonania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać
- wymaganiom podanym w normie na wodę do celów budowlanych;
- wilgotność podłoża na którym ma być wykonana gładź gipsowa nie może być większa niż 6%;
- każdorazowo należy przygotować taką ilość zaczynu, jaka może być zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania;
- do przygotowanego zaczynu nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku gdy zaczyn gipsowy twardnieje i nie może być użyty do wykonania gładzi;
- niedopuszczalne jest mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowanie nowej porcji zaczynu w pojemniku nie oczyszczonym ze stwardniałego gipsu;
- zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę

stalową lub winidurową,

- a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu;
- na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia;
- wygładzanie powierzchni z ewentualnym zwilżeniem należy rozpocząć, gdy gips zacznie wiązać, używając krótkich pacek stalowych;
- pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże gładzie gipsowe, powinny być wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +18°C.

#### **4.4. Malowanie**

##### WYKONANIE

- roboty malarskie powinny być wykonane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych;
- wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:
  - dla farb olejnych, olejno żywicznych i syntetycznych – 3%,
  - dla farb emulsyjnych – 4%,
- wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
  - całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych pokryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. glazury), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy, itp.),
  - wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
  - dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki drzwiowej,
- drugie malowanie można wykonać po:
  - wykonaniu tzw. białego montażu,



- po ułożeniu posadzek,
- tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:
  - wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
  - przygotowania pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze, itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego, itp.) oraz osypujących się ziaren piasku a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczeniu z łuszczącej lub pylącej się starej powłoki malarskiej),
- elementy metalowe przeznaczone do malowania farbą olejną należy oczyścić z rdzy, odstającej farby, resztek farby, odtłuścić;
- roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +22°C. Zaleca się aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:
  - przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od 12 do 18°C,
  - przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C,
  - przy lakierowaniu i powlekanii emalią +20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi,
- przy malowaniu powłoki powinny być:
  - niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację,
  - dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
  - barwa powłok jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna z wzorcem producenta,
  - powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam

i śladów pędzla.

## ODBIÓR

- sprawdzenie jakości malowania:
  - nie dopuszcza się spękań, łuszczenia powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek,
  - dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu;
  - powłoka powinna być bez prześwitów, pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem nieuzbrojonym,
  - dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych,
  - powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienie oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną, należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością farby.
  - Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość,
  - powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki,
- badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich
- wykonania w następujących terminach:
  - a) powłoki z farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po 7 dniach,
  - b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii – nie

wcześniej niż po 14 dniach.

#### **4.5. Podłoża pod posadzki**

##### WYKONANIE

- podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem,
- grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż:
  - podkładu związanego z podłożem – 25 mm,
  - podkładu na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm,
  - podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) – 40 mm,
  - j. w. lecz z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowej porowatej, styropianu sztywnego) – 35 mm,
- jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu,
- podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociężającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem izolacyjnym,
- w podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach,
- podkład powinien być wykonany ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej.

## 4.6. Hydroizolacja

### Przygotowanie podłoża

- podłoże musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.
- z powierzchni betonowych usunąć mleczko cementowe. Stare powłoki smołowe bezwzględnie usunąć. Ponadto podłoże musi być równe, bez wystających fragmentów i wtrąceń, jak również ubytków, spękań, raków itp.
- istniejące uszczelnienia z bitumicznych mas KMB oraz roztworów lub emulsji bitumicznych (asfaltowych), np. nakładane na zimno lub gorąco nadają się jako podłoże o ile ich wytrzymałość pozwala na wykonanie na nich hydroizolacji
- miękkie powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających nie nadają się na podłoże
- preparaty np. Deitermann Supeflex 10 można stosować na suchym lub lekko wilgotnym, lecz chłonnym podłożu. Wilgotne podłoże wydłuża czas twardnienia.
- przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować. Usunąć (np. skuć) wystające resztki zaprawy, mleczko cementowe, zanieczyszczenia itp. usunąć np. przez szlifowanie, zmywanie wodą pod ciśnieniem itp. Szczególnie starannie usunąć zanieczyszczenia ziemią i gruzem z obszaru styku ławy lub płyty fundamentowej ze ścianą fundamentową. Ubytki uzupełnić np. zaprawami naprawczymi, adekwatnie do rodzaju i miejsca uszkodzenia podłoża.

Uwaga: w momencie wykonywania prac hydroizolacyjnych podłoże nie może być zamarznięte.

### Gruntowanie

Po oczyszczeniu podłoża wykonać gruntowanie preparatem systemowym. Roztwór gruntujący nanosić się szczotką lub pędzlem. Podłoża, które wymagają wzmocnienia (np. beton komórkowy lub podłoża mające tendencję do łuszczenia

się), należy zagruntować preparatem systemowym. Właściwą hydroizolację wykonać po wyschnięciu warstwy gruntującej.

### Przygotowanie produktu

Składnik płynny i proszkowy są dostarczone w odpowiednich proporcjach. Do składnika płynnego dodawać składnik proszkowy i mieszać za pomocą mieszarki lub wiertarki z mieszadłem łopatkowym aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy. Tak przygotowany materiał należy zużyć w ciągu 1-2 godzin. Do pobierania z pojemnika gotowego do nałożenia produktu polecamy stosowanie kielni czerpakowej, natomiast do mieszania mieszadła.

Warunki aplikacji:

- czas obróbki: 1-2 godziny w temperaturze +20°C
- temperatura aplikacji (powietrza i podłoża): od +1°C do +35°C
- temperatura materiału podczas aplikacji: od +3°C do +30°C
- sposób nanoszenia: gładka kielnia, paca
- zalecana grubość warstwy hydroizolacji po wyschnięciu: od 3 do 4 mm

### Szpachlowanie wypełniające (drapanie)

Na powierzchniach z dużą ilością porów i niewielkich kawern oraz na powierzchni profilowanych pustaków, kamieni lub bloczków, aby zapobiec tworzeniu się pęcherzy lub w celu wyrównania powierzchni, konieczne jest wykonanie tzw. szpachlowania wypełniającego (szpachlowania drapanego). Warstwa szpachlowania zamykającego (drapanego) musi wyschnąć, zanim będzie można rozpocząć następny etap pracy (wykonywanie właściwej powłoki hydroizolacyjnej). W przypadku nieotynkowanego muru z elementów drobnowymiarowych spoiny o szerokości nie przekraczającej 5 mm mogą być wypełnione masą uszczelniającą.

Puste spoiny o szerokości powyżej 5 mm jak również wyłomy czy ubytki należy uzupełnić (naprawić) odpowiednią zaprawą, np. szpachlówką uszczelniającą.

Na powierzchni porowatych materiałów (np. bloczki betonowe lub z betonu komórkowego) przy projektowanej izolacji przeciwwodnej (obciążenie zalegającą wodą opadową oraz wodą pod ciśnieniem) należy wykonać cementowy tynk tradycyjny lub pocieniony ewentualnie szpachlowanie zamykające z zaprawy cementowej.

#### 4.7. Posadzka z płytek terakotowych i gresu

##### WYKONANIE

- przed przystąpieniem do wykonywania posadzki z płytek terakotowych lub gresu należy sprawdzić: nośność, stabilność, równość i nasiąkliwość podłoża,
- nośność podłoża sprawdzamy np. przez zarysowanie powierzchni. Podłoże trudne do zarysowania, nie kruszące się i odspajające, należy uznać za nośne.
- podłoże nasiąkliwe należy zagruntować emulsją gruntującą np. Atlas Uni Grunt.
- podłoże wykazujące nierówności powierzchni należy wyrównać zaprawą wyrównującą lub masą szpachlową.
- podłoże należy oczyścić z resztek olejów, wosków, smarów lub żywic
- przygotowaną zaprawę klejową nanosi się równomiernie na posadzkę stalową pacą zębatą. Zaprawę nakłada się wstępnie gładką stroną pacy, a następnie rozprowadza się po powierzchni posadzki częścią zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzn.
- na naniesionej warstwie kleju układa się atestowane płytki antypoślizgowe, dociskając i dobijając je gumowym młotkiem. Nadmiar kleju wytłoczony przez spoiny należy usunąć przed związaniem zaprawy.
- do spoinowania płytek można przystąpić po stwardnieniu zaprawy klejowej lecz nie wcześniej niż po 24 godz. Od położenia płytek.
- zaprawę do fugowania (wodoodporną) przygotowuje się wsypując suchą zaprawę do czystej, zimnej wody (w proporcji 0, 25 l wody / 1 kg zaprawy) i mieszając ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednolicie barwnej, gładkiej konsystencji. Po odczekaniu 5 minut i ponownym wymieszaniu, zaprawa do fugowania nadaje się do użytku przez 2 godz.
- spoiny przed fugowaniem powinny być jednolicie głębokie, wolne od zanieczyszczeń, kurzu i wstępnie zwilżone wodą.
- podczas rozprowadzania fugi należy wprowadzać ją głęboko i szczelnie w spoiny.

- czyszczenie powierzchni okładziny należy wykonać przy pomocy wilgotnych twardych gąbek lub pacy z gąbką. Podczas fugowania należy unikać nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą, jak też czyszczenia fug na sucho.
- aby zabezpieczyć spoiny przed zabrudzeniem i zmniejszeniem ich nasiąkliwości, po ok. 2 tygodniach należy zaimpregnować je np. płynem Atlas Delfin.

## ODBIÓR

- ocena wzrokowa wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni poprzez:
  - sprawdzenie równości podkładu: przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
  - sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej: przyłożenie 2 m łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem poprzez oględziny i naciskanie
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych: badania prostoliniowości poprzez naciągnięcie żyłki i pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierz lub suwmiarki.
- sprawdzenie wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych lub cokołów; badania wykonuje się przez oględziny.

### **4.7. Okładziny ścienne z płytek ceramicznych**

#### WYKONANIE

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty nalepy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór

kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. 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 dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4 – 6 mm. 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.

## ODBIÓR

- ocena wzrokowa wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni poprzez:
  - sprawdzenie równości podkładu: przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
  - sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej i pionowej: przyłożenie 2 m łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie połączenia okładzin z podkładem poprzez oględziny i naciskanie



- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów okładzinowych: badania prostoliniowości poprzez naciągnięcie żyłki i pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierz lub suwmiarki.
- sprawdzenie wykończenia okładzin i prawidłowości zamocowania listew narożnikowych i wykończeniowych; badania wykonuje się przez oględziny.

#### **4.8. Sufit podwieszany**

Warunki przystąpienia do robót Przed przystąpieniem do wykonywania sufitów podwieszanych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów. Sufity podwieszane z płyt gipsowych 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 przewietrzone. Sufit wykonać z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 mm mocowanych na rusztach stalowych, sufitów z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych gr. 12,5 mm mocowanych na rusztach stalowych - pomieszczenia mokre.

#### **WYKONANIE**

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów. Odcięte brzegi pomalować. Do malowania brzegów używać farby do malowania brzegów firmy zalecanej przez producenta systemu

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanej wysokości za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają. a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych

listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 300 mm. Narożniki Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia. Montaż płyt zgodnie z wytycznymi producenta systemu

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

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

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 równolegle do nich dłuższymi krawędziami. Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się: do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami, do profili stalowych blachowkrętami.

## ODBIÓR

- sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją, sztuką budowlaną oraz wytycznymi wynikającymi z dokumentów producenta systemu,
- sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów i wyrobów z dokumentacją jakościową (certyfikaty, deklaracje zgodności, atesty, itp.),
- sprawdzenia poprawności wykonania sufitu:
  - właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1$  mm na długości 5m),
  - kontroli wizualnej przylegania i prostopadłości płyt,
  - kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń,
- kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów,
- materiałów wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

W czasie prowadzonych prac należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów). Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

Usuwanie usterek: Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia w kworum sufit podwieszony został zainstalowany. Wszelki prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe.

#### **4.9. Montaż stolarki drzwiowej**

##### WYKONANIE

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić możliwość mocowania elementów do ścian oraz jakość dostarczonych elementów do wbudowania. Elementy powinny być osadzone zgodnie z ustaleniami. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak, aby nie następowało przewiewanie. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów,
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych,
- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki.

Skrzydła drzwiowe oraz ościeżnice przeznaczone do wbudowania powinny być pozbawione drobnych wad powierzchniowych. Osadzenie stolarki:

- przygotowanie otworu w ścianie – demontaż starej stolarki,
- zdjęcie z drzwi folii i sprawdzenie funkcjonalności.
- zdjęcie skrzydła z ościeżnicy,
- przymocowanie kotwy do obmurowanej strony ościeżnicy,
- wstawienie ościeżnicy w otwór,
- wypoziomowanie, wypionowanie i unieruchomienie ościeżnicy za pomocą klinów (kliny muszą być usytuowane w narożach),
- zawieszenie skrzydła w celu sprawdzenia funkcjonalności drzwi,
- dokonanie ewentualnych korekt ustawienia ościeżnicy w murze,
- zdjęcie skrzydła, i przymocowanie ościeżnicy kotwami do muru, 10-15cm od każdego naroża ościeżnicy oraz słupka w drzwiach. Odległość między punktami mocowania nie może przekraczać 80cm,
- założenie rozporów pomiędzy elementami ościeżnicy w celu uniknięcia przewężeń,

- wypełnienie pianką poliuretanową szczelinę między murem a ościeżnicą w celu uszczelnienia oraz odizolowania wilgoci (nie doprowadzać do zabrudzenia ościeżnicy pianką). Materiał izolacyjny musi być dopuszczony do stosowania świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi,
- zdjęcie rozpór i klinów, oraz założenie skrzydeł,
- wykonanie regulacji okuć.
- po zastygnięciu pianki wyjęciu klinów, miejsca po nich uzupełnić pianką – docelowo pianka uszczelniająca nie może być widoczna.

## ODBIÓR

Badanie użytych materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami i normami państwowymi.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 14351-1:2006. W szczególności powinny być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka została wykonana,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych.
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm,
- różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż: 1 mm przy długości przekątnej do 1 m; 2 mm przy długości przekątnej do 2 m; 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Zamawiającego. Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-EN 14351-1:2006.

#### **4.10. Kabin z płyt HPL**

##### WYKONANIE

Warunki przystąpienia do robót Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów. zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone. Montaż ścianek systemowych odbywa się w etapach. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu. Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu. Krawędzie ścian frontowych oraz działowych mocowane do glazury aluminiumowymi profilami U o długości całkowitej wysokości ścianki. Spinający profil górny z aluminium o zaokrąglonych krawędziach biegnie górnym brzegiem na całej ściany frontowej. Elementy konstrukcyjne skręcane, konstrukcja mocowana do podłogi na śruby.

##### ODBIÓR

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi. Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości,

- pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, - sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

## **5. WYTYCZNE WYKONAWCZE – BRANŻA SANITARNA**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej.

- demontaż rurociągów i armatury,
- montaż rurociągów, montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- inne czynności towarzyszące, niezbędne do zrealizowania remontu.

Zakłada się, że roboty będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt. Zakres opracowania obejmuje wymagania właściwości materiałów, wymagania i sposoby przygotowania elementów do montażu zasady wykonywania robót oraz kontroli wykonania i odbiorów wykonanych robót.

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych.

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Do wykonywania robót można przystąpić po:

- demontażu części istniejących instalacji, które są przeznaczone do wymiany,
- całkowitym ukończeniu robót budowlanych i konstrukcyjnych,
- po kontroli materiałów.

### **5.2. Montaż rurociągów**

Montaż rur wodociągowych wykonywać należy ściśle według instrukcji montażu rurociągów, którą winien dostarczyć producent rur, osprzętu i kształtek. Montaż rur

kanalizacyjnych PCV i PP według instrukcji dostawcy, łączenie na wcisk. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru). Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje. Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## **5.2. Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Umywalki należy umieszczać na wysokość 0,75÷0,80 m. Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ścienne do umywarek, zmywaków, zlewozmywaków 0,25-0,35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalni,
- baterie ścienne i mieszacze do natrysków 1,0-1,5 m nad posadzką, basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych.

Oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.

## **5.3. Wykonanie izolacji rurociągów**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne



elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

#### **5.4. Kontrola jakości**

Kontrola robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo regulacyjnej i połączeniach.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużeń, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco (instalację ciepłej wody i cyrkulacji) przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- pionowe przewody wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-

gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

Wyniki kontroli i badań powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **6. WYTYCZNE WYKONAWCZE – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i odbioru robót przy wykonywaniu przedmiotu remontu i obejmują: instalacje elektryczne wewnętrzne. Istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować i w jej miejsce wykonać nową. Instalację wykonać przewodami miedzianymi typu YDYp 3 żyłowymi dla przewodów jednofazowych o przekrojach 1,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów oświetleniowych i 2,5 mm<sup>2</sup> dla obwodów gniazd. Instalację wykonać jako podtynkową. Wszystkie wyłączniki światła instalować na wysokości 1,4 m od posadzki. We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt podtynkowy o stopniu ochrony IP44 dla pomieszczeń mokrych lub IP20 dla pomieszczeń suchych. Zasilenie remontowanych pomieszczeń odbywać się będzie z istniejących obwodów. Oświetlenie sufitowe wpust żarówkami LED. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić pomiary rezystencji izolacji przewodów oraz pomiary skuteczności ochrony p. porażeniowej.

### **6.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

Warunki wykonania robót:

- 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 z gniazda,
- gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia,
  - w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych,
  - położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Wciśnięcie górnej części klawisza oznacza załączenie obwodu,
  - pojedyncze gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry,
  - przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna,
  - trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami,
  - trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych,
  - zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję,
  - puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszce wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur.
  - w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych,
  - przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
  - do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany,
  - zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych,
  - przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub winny sposób

zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,

- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur,
- przygotowanie końców żył i łączenie przewodów - jak wyżej,
- w ogólnie dostępnych instalacjach wewnętrznych należy montować aparaty zabezpieczające z pokrywami osłaniającymi części będące pod napięciem.

## **6.2. Kontrola jakości**

Kontrola związana z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z ustaleniami oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z zamawiającym. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiar kabli zasilających,
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie działania. Z prób montażowych należy sporządzić protokół,

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić, czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtykowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć:

- protokoły z prób montażowych,
- instrukcje eksploatacji zamontowanych instalacji specjalnych (np. przewody szynowe) oraz mechanizmów i urządzeń, jeżeli odbiegają one parametrami technicznymi i sposobem użytkowania od urządzeń powszechnie stosowanych.

## 7. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Branża budowlana:

PN-69/B/10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
PN-69/B/10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
PN-78/M-47900.00	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
PN-78/M/47900.01	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900.02	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
PN-78/M-47900.03	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania
PN-88/B-10085	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-ISO 3443-8	Tolerancja wymiarowa w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-EN 13300:2002	Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na ścianach i sufity.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1984	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej $E \leq 3\%$ . Grupa BI
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$ . Grupa BIa
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa BIb
PN-EN 12004: 2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

### Branża sanitarna:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późn. zmianami),
  2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (z późn. zmianami),
- PN-76/8-02440           Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-71/8-10420           Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-81B-10700/00       Instalacje wewnętrzne i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81IB-10700/01      Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-78/8-12630         Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN 77/B-75700/00      Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania.
- PN-85I75700/01        Zbiorniki spłukujące. Wymagania i badania.
- PN-77/B-75700/02      Zawory spłukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/G89203          Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

### Branża elektryczna:

- PN-IEC 60364-4-41:2000      Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999      Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999     Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-443:2006 (U)   Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-45:1999      Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa –Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999      Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -  
Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-5-51:2000      Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -  
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego –

	Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -Postanowienia ogólne – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze. W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.