

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANO-REMONTOWYCH**

**W HOTELU ASYSTENCKIM Nr 2  
ul. GAGARINA 45  
87 – 100 TORUŃ**

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-remontowych

- *remont segmentów mieszkalnych o nr 102/103 ;202/203 ;302/303 ; 402/403 ; 502/503; 602/603 ; 702/703 i parteru o nr 2*
- *remont korytarzy VII piętra i parteru*
- *wymiana nawierzchni przed wejściem do budynku*

Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**Podczas remontu budynek pozostaje w eksploatacji i w związku z powyższym obowiązują ograniczenia w organizacji placu budowy :**

- Transport gruzu i materiałów budowlanych może odbywać się wyłącznie ręcznie po klatce schodowej
- Hałaśliwe prace rozbiórkowe mogą być prowadzone w godzinach 8.00-17.00
- **Zamawiający nie udostępnia windy osobowej dla żadnej formy transportu**
- Po każdorazowym dniu pracy sprzątanie klatki schodowej
- Godziny pracy od poniedziałku do piątku 7.00 do 20.00, w soboty pomiędzy godz. 8.00 a 16.00
- Zamawiający nie udostępnia pomieszczeń socjalnych, sanitarnych oraz magazynowych dla wykonawcy ( wykonawca na wskazanym placu przy budynku musi zorganizować dla wykonania zadania zaplecze budowy )

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót budowlano-remontowych obejmujących zakres:

- Demontaż szaf w zabudowie i rozbiórka ścianki działowej ceramicznej pomiędzy pokojami
- Zerwanie posadzki PCV i luźnych fragmentów podkładu betonowego,
- Wykonanie nowej ścianki gk na ruszcie stalowym z pokryciem dwuwarstwowym i izolacją akustyczną z wełny mineralnej pomiędzy pokojami i wnękami dla szaf
- Wykonanie nowych podkładów betonowych podposadzkowych i ułożenie wykładziny PCV trudnoscieralnej homogenicznej zlicowanych z poziomem posadzki korytarza,
- Wykonanie gładzi gipsowych ścian i sufitów , pomalowanie w kolorystyce uzgodnionej z użytkownikiem,

- Wymiana drzwi wejściowych do pokoi
- Wymiana pionów instalacji CO wraz z grzejnikami
- Remont segmentu mieszkalnego parteru wraz z remontem łazienki
- Wymiana instalacji elektrycznej w segmentach

Szczegółowy opis i zakres prac opisany w przedmiarze robót

### **Szczegółowy zakres robót został określony w przedmiarze**

W zakres tych robót wchodzi :

- B.001.01 Roboty rozbiórkowe,
- B.001.02 Tynki i okładziny wewnętrzne,
- B.001.03 Podłóża i posadzki z wykładziny,
- B.001.04 Malowania,
- B.001.05 Stolarka drzwiowa
- B.001.06 Ścianki gk i gładzie gipsowe
- S.3 / 07 Wymiany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania ,
- E.001.01 Instalacje wewnętrzne energetyczne.

#### 1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji zgodne są z Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót i odpowiednimi przepisami, aprobatami i atestami.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnego ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego

#### 1.5. Wymogi zatrudnienia pracowników na umowę o pracę :

-zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- roboty ogólnobudowlane, w tym w szczególności wykonywane przez: glazurnika, majstra, malarza, murarza, tynkarza, stolarza, monterę, operatorów sprzętu budowlanego (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji np. kierownik budowy);
- roboty elektryczne/teletechniczne: w tym w szczególności wykonywane przez majstra, monterę instalacji i/lub urządzeń (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień dopełnienia samodzielnych funkcji);
- roboty sanitarne, w tym w szczególności wykonywane przez majstra, monterę instalacji i/lub urządzeń, monterę sieci (z wyłączeniem prac, których wykonanie wymaga posiadanie stosownych uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji)

#### 1.6. W trakcie realizacji zamówienia zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:

- a) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów i dokonywania ich oceny,
- b) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,

c) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.

1.7 W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie wykonawca przedłoży zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności w trakcie realizacji zamówienia:

- **oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy** o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię umowy/umów o pracę** osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych* (tj. w szczególności bez imion, nazwisk, adresów, nr PESEL pracowników). Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
- **zaświadczenie właściwego oddziału ZUS**, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
- poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń**, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych*.

1.8 Z tytułu niespełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności zamawiający przewiduje sankcję w postaci obowiązku zapłaty przez wykonawcę kary umownej w wysokości określonej w istotnych postanowieniach umowy w sprawie zamówienia publicznego. Niezłożenie przez wykonawcę w wyznaczonym przez zamawiającego terminie żądanych przez zamawiającego dowodów w celu potwierdzenia spełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę traktowane będzie jako niespełnienie przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1 czynności.

1.9 W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

1.10 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.11 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.12 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.13 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

1.14 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru.

1.15 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2 Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji budowy i SST. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy ( jakości robót ) zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych dojazdach do terenu budowy oraz na terenie budowy.

4 Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją i SST. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nadzoru nie zwalnia

wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji i SST oraz wskazanych normach państwowych i wytycznych. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

#### 5 Kontrola jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonywaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobrania próbek, badań materiałów robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji, SST i normami oraz wytycznymi. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi wykonawca. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju badania, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów celu dokonania kontroli jakości.

#### 6 Certyfikaty i deklaracje.

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

- a. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b. techniczne deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. aDla każdej partii dostarczonych materiałów wykonawca będzie posiadać w/w dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełnią tych wymagań będą odrzucone.

#### 7 Dokumenty

7.1 Dziennik jest wymagany dokumentem obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy. Zapisy w dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Dołączone do dziennika protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy - kierownika budowy i inspektora nadzoru.

7.2 Dokumenty laboratoryjne – dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, kontrolne wyniki badań. Dokumenty

te stanowią załączniki do odbioru robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 7.3 Pozostałe dokumenty budowy:

- protokoły odbioru robót

#### 7.4. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek dokumentów budowy spowoduje konieczność jego odtworzenia w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie zamawiającego.

#### 8. Odbiór robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu

##### 8.1. Podstawa płatności

##### 8.2 Według umowy

### **B.001.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

#### 1.1. Materiały.

1.1.1. Dla robót wg. B.001.00 materiały podstawowe nie występują.

#### 2.1. Sprzęt.

2.2.1. Do robót rozbiórkowych może być użyty dowolny sprzęt.

#### 2.2. Transport.

Elementy z rozbiórki mogą być przewożone samochodami skrzyniowymi i samowyladowczymi.

Podczas transportu materiały rozbiórkowe powinny być zabezpieczone przed utratą stateczności (spadaniem i przesuwaniem).

#### 2.3. Wykonanie robót

##### 2.4.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wyznaczyć miejsce składowania elementów z rozbiórki.

##### 2.4.2. Roboty rozbiórkowe.

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

#### 2.4. Kontrola jakości robót.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 2.4.1. i 2.4.2.

#### 2.5. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są: jednostki podane w obmiarach robót.

#### 2.6. Obmiar robót.

Wszystkie roboty objęte B.001.00 podlegają zasadom odbioru robót zaniechanych.

#### 2.7. Podstawa płatności.

Podstawa płatności wg. Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Umowy.

#### 2.8. Uwagi szczególne.

- **Materiały rozbiórkowe należy zagospodarować w ramach własnych wyłączeniem paneli podłogowych**
- **Tereny rozbiórkowe należy po wykonanych robotach uprzątnąć.**

## **B.001.02 ROBOTY TYNKARSKIE**

### **1. Materiały.**

#### **1.1. Woda ( PN-EN 1008:2004 )**

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

#### **1.2. Piasek.**

##### **1.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy, a w szczególności:**

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie piasek drobnoziarnisty 0,25-0,50 mm, piasek średnioziarnisty 0,50-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

##### **1.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.**

##### **1.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.**

#### **1.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz cementu i wapna.

### **2. Sprzęt.**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **3. Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **4. Wykonanie robót.**

#### **4.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

#### **4.2. Przygotowanie podłoży.**

Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem należy

oczyścić podłoże z kurzu szczotkami oraz usunąć przez zmycie 10 % roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### 4.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

4.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów i listew kierunkowych.

4.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

#### 4.4. Tynki z gipsu szpachlowego.

##### 4.4.1. Charakterystyka i zakres stosowania.

- a. Tynki z gipsu szpachlowego są to pocienione tynki, których grubość powinna wynosić średni 6 mm. Zaleca się stosowanie ich na powierzchniach równych bez widocznych zwichrowań i krzywizn.
- b. Tynki gipsowe mogą być stosowane wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej. Nie należy stosować tego rodzaju tynków w pomieszczeniach, w których wilgotność względna jest większa niż 75 %.
- c. Gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej .
- d. Woda użyta do wykonywania zaczynu z gipsu szpachlowego powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie na wodę do celów budowlanych.

##### 4.4.2. Przygotowanie podłoża

- a. przygotowanie podłoża pod tynk z gipsu szpachlowego jak z p.kcie 4.2.
- b. wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%.

#### 5. Kontrola jakości.

##### 5.1. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

#### 6. Odbiór robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie obmiarów /przedmiarów/ załączonych do SIWZ.

#### 7. Odbiór robót

##### 7.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt .4.2. Jeżeli odbiór odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

##### 7.2. Odbiór tynków

7.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją.

7.2.2. Niedopuszczalne są następujące wady:

- Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża itp.
- Trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

##### 7.3. Odbiór tynków gipsowych



- 7.3.1. Odbiór gipsowych tynków powinien być dokonany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu. Odbiór podłoża i tynku powinien być dokonany wg zasad jak dla tynków zwykłych podanych w punkcie 7.
8. Podstawa płatności.  
Podstawa płatności wg. Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Umowy .
9. Przepisy związane
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

### **B.001.03 PODŁOŻA I POSADZKI Z WYKŁADZINY**

1. Materiały.
  - 1.1. Wykładzina antystatyczna – rulonowa.  
Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.
  - 1.2. Zaprawa samopoziomująca
  - 1.3. Wykładzina antyelektrostatyczna.
  - 1.4. Materiał o strukturze antypoślizgowej.  
Wymagania:
    - dobra przyczepność do betonu,
    - właściwości penetracyjne,
    - nieodkształcalny pod wpływem wysokich temperatur,
    - elastyczny ( -20°C do + 25°C ),
    - wytrzymały ( ok. 6,5 MPa ),
    - odporny na czynniki mechaniczne i uderzenia.
  - 1.5. Wykładzina trudnoscieralna homogeniczna ( kolorystyka do ustalenia z użytkownikiem )  
Wykładzina trudnoscieralna obiektowa, drukowana, warstwa użytkowa wykonana z czystego PCV.
    - grubość warstwy użytkowej 2,0 mm, wg PN-EN 429
    - ciężar 1 m<sup>2</sup> - 3,2 kg; wg PN-EN 430.Klasyfikacja:  
Polska Norma wg PN-EN 649 + PN-EN 685  
Klasyfikacja elektrostatyczna wg PN-IEC 61340-4-1  
Dane techniczne  
Odporność na ścieranie wg PN-EN 660-1 - grupa P,  
Wgniecenia resztkowe wg PN-EN-433 - « 0,1 mm,  
Stabilność wymiarów po działaniu ciepła wg PN-EN 434 - « 8 mm,  
Odporność na światło wg PN-EN – 130105 B02 » 6,  
Elastyczność wg PN-EN 435 - dobra,  
Odporność chemiczna wg PN-EN 423 - dobra  
Odporność na działanie krzesła na rolkach wg PN-EN 425 – dobra,  
Możliwość stosowania w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym - tak.
2. Roboty można wykonać przy pomocy dowolnego sprzętu.

### 3. Transport.

Materiały elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 4. Wykonanie robót.

#### 4.1 Warstwy wyrównawcze pod posadzki wg Specyfikacji technicznej **B.001.05**.

#### 4.2. Wykonywanie posadzki PCW.

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża:

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.
- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta w arkusze do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.
- Wykładziny z PCW należy przyklejać przy użyciu zalecanych przez producenta określonej wykładziny ora w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Wykładziny należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów wykładziny z PCW.
- Wykładzinę należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm .
- Spoiny między arkuszami powinny tworzyć linię prostą. W pasach dopuszcza się mijankowy układ spoin. Odchylenie od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykańczać wywiniciem wykładziny na wysokość  $h=15$  cm, które powinno być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożnikach wklęsłych i wypukłych.

### 5. Kontrola jakości

5.1. Wymagania jakości materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenia o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

5.3. Należy sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

### 6. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze lub wg zasad określonych w umowie.

### 7. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych dla robót poniżej

- a. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem, o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.
  - b. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
  - c. Odbiór powinien obejmować:
    - Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
    - Sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
    - Sprawdzenie grubości podkładów należy przeprowadzić na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
    - Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokość spoin.
    - Sprawdzenie prawidłowości wykonania wywinięcia; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.
8. Podstawa płatności.
- Podstawa płatności g. S.I.W.Z i Umowy.
9. Przepisy związane.
- PN-EN 1008: 2004 Woda zaborowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
- PN-75/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku. Badania.
- PN-78/B-89004 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej.

## **B. 001.04 ROBOTY MALARSKIE**

### **1.0 Materiały**

#### **1.1 Materiały do malowania wnętrz budynków**

Do malowania wnętrz budynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002

#### **1.2 Kontrola materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 1.1.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

### **2.0 Sprzęt**

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

### **3.0 Transport**

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-0-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiadra stożkowe wg PN-EN-13090-2:2002 i przechowywane w temperaturze +5 °C.

### **4.0 Wykonanie robót**

#### **4.1 Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie**

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony.

Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie są następujące:

1. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.  
Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.
2. Tynki zwykłe:
  - a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-0100:1970. 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). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
  - b) 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, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.
3. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

#### **4.2. Przygotowanie podłoża**

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoża z wymaganiami przedstawionymi p. 4.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności. Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoża, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika remontów.

#### **4.3 Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

- w temperaturze powyżej 25 °C , z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

L.p.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1.	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej	6
3.	Farby na spoiwach mineralno - organicznych	4

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

#### 4.4 Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie wewnątrz budynku można rozpocząć , kiedy podłoża spełniają wymagania podane w p. 4.1 , a warunki wymagania punktu 4.3

Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

#### 4.5 Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłożę , bez prześwitów , plam i odprysków – nie powinny zaścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
  - 1.nie mieć śladów pędzla,
  - 2.w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta ,
  - 3.być odporne na zmywanie wodą ( za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących,
  - 4.nie mieć przykrego zapachu.

#### 5.0 Kontrola jakości

##### 5.1 Kontrola podłoża pod malowanie

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni , naprawy i uzupełnienia , zabezpieczenie elementów metalowych , wilgotności.

##### 5.2 Wymagania w stosunku do powłok malarskich

##### 5.2.1 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,
- b) aksamitno – matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne , bez smug , plam , zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń , smug , prześwitów podłoża , plam , śladów pędzla ,
- e) bez złuszczeń , odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### 5.2 Kontrola i badania przy odbiorze robót malarskich

##### 5.3.1 Zakres kontroli i badań

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

### **5.3.2 Metody kontroli i badań**

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,

### **5.4 Ocena jakości powłok malarskich**

Jeżeli badania wymienione w p. 5.3.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku , gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione , należy uznać , że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności.

### **6.0 Odbiór robót malarskich**

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem , którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , a także dokumentacja powykonawcza , w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p.5.2 Wymaganiami norm aprobat technicznych i podanymi w niniejszych warunkach Technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego

### **7.0 Podstawa płatności**

Podstawa płatności wg. Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Umowy.

### **8.0 Przepisy związane**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu . Specyfikacja i pobieranie próbek  
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.  
PN-C 81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

## **B. 001.05 STOLARKA DRZWIOWA**

### **1. Materiały.**

Wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami

### **DRZW WEJSCIOWE DO POKOI**

Profil krawędzi skrzydła : oba boki oraz góra skrzydła okleinowane są taśmą brzegową.

Pokrycie : skrzydło pokryte jest okleiną CPL o grub. 0,7 mm, ramka w skrzydle oklejona w kolorze skrzydła .

Kolor : biały”

Model : jednoskrzydłowe, / drzwi do pokoi /.

Akcesoria: trzy zawiasy czopowe, zamek z wkładką patentową  
klamka z szyldem.

Wymiary drzwi : do pokoi „80”

**UWAGA ! kierunek otwierania skrzydeł ( lewe, prawe ) należy  
sprawdzić na budowie. .**

2. Sprzęt.  
Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez producenta i inspektora nadzoru.
3. Transport.  
Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.
4. Kontrola jakości.
  - 4.1 Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla drzwiowej.
  - 4.2 Ocena jakości powinna obejmować:
    - sprawdzenie zgodności wymiarów,
    - sprawdzenie działania skrzydeł elementów ruchomych, okuć oraz funkcjonowania,
    - sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia,Roboty podlegają odbiorowi.
5. Obmiar robót.  
Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> lub szt. zgodnie z obmiarem robót.
6. Odbiór robót.  
Wszystkie roboty wymienione w B.001.07 podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 1, oraz czynności podane w punkcie 4.
7. Podstawa płatności  
Podstawa płatności wg. Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Umowy.
8. Przepisy związane.  
Certyfikat zgodności nr : 0093/02, 0094/02 COBR Poznań;  
Aprobata techniczna AT-15-4997/2001, ITB Warszawa;  
Aprobata techniczna AT-15-3691/2002 , ITB Warszawa;  
Aprobata techniczna AT-15-3691/2002,AT-15-3692/2002 , ITB Warszawa;  
Określenie izolacyjności akustycznej NP.:NA-789/A/98,ITB Warszawa;

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.**

### **B-001. 06**

## **Ścianki z płyt kartonowo-gipsowych, gładzie gipsowe**

### **1. Wstęp**

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ścianek działowych z płyt kartonowo-gipsowych i gładzi gipsowych przy remoncie węzła sanitarnego

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót związanych z wykonaniem ścianek działowych z płyt kartonowo-gipsowych i gładzi gipsowych przy remoncie

- montaż ścianek działowych z płyt kartonowo-gipsowych, i obudowy
- wykonanie gładzi gipsowych na ścianach i sufitach

### 1.4 Określenia podstawowe

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

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

ścianki działowe

- profile konstrukcji stalowej nośne,
  - płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997;
  - izolacja dźwiękowa z wełny mineralnej,
  - zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
- gładzie gipsowe  
wg instrukcji producenta

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

## 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Płyty gipsowe układać w pomieszczeniach suchych na poziomym podłożu. Płyty przenosić w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo. Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża. Transport profili stalowych typowymi środkami transportu.

## 5. Wykonanie robót

kolejność prac: *ścianki działowe*

- wytyczenie przebiegu ścianki,
  - mocowanie profili nośnych U do ścian i stropu,
  - ułożenie profili C,
  - pokrycie pierwszej strony ściany,
  - ułożenie instalacji wewnętrznej i wypełnienie ścianki wełną mineralną,
  - pokrycie drugiej strony ścianki,
  - szpachlowanie i wzmacnianie złączy i narożników,
  - impregnowanie powierzchni,
    - usunięcie pozostałości po montażu i wyczyszczenie zabrudzeń
- zasady wykonywania robót:

**ścianki działowe**



Wyznaczyć przebieg ściany i za pomocą poziomicy i łąty nanieść przebieg ściany na otaczającą zabudowę i strop. Profile przyłączeniowe UW mocuje się do ścian i stropów przy pomocy uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych co 100 cm. Pod profilami należy ułożyć warstwę izolacji uszczelniającej w postaci taśmy. Na otaczających ścianach połączenie uzyskuje się przy pomocy profilu ew. Profile słupkowe ew muszą być włożone w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil słupkowy wkłada się najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile słupkowe rozmieszczać w odległości co 60 cm od siebie, otwartą stroną w kierunku montażu, pokrycie pierwszej strony ściany zaczyna się całą szerokością płyty - 120 cm. W razie potrzeby pod płytę układać paro izolację z folii polietylenowej. Płytę przykręcać do profilu ew w odstępach co 25 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt mocowana jest co 75 cm. Drugą warstwę płyt przesunąć o 60 cm. Tak wykonana ściana przygotowana jest do zaszlachtowania fug, połączeń i wgłębień po wkrętach. Przy wykonywaniu obwodów instalacji konstrukcja ściany płytowana jest jednostronnie. Na zaszpachlowaną powierzchnię płyty GK nanosi się warstwę materiału gruntującego. Poprzez gruntowanie wyrównuje się zróżnicowaną nasiąkliwość kartonu i masy szpachlowej. Przed dalszą obróbką powierzchni i malowaniem materiał gruntujący musi być suchy.

### **gładzie gipsowe**

- gładzi gipsowych nie należy stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest większa niż 75%;
- gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej;
- technologia wykonania mieszanki ściśle wg instrukcji producenta;
- każdorazowo należy przygotować taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, tj. przed upływem 30 min.;
- do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn twardnieje i nie może być użyty do wykonania należy go uznać za nie nadający się do wykonania i usunąć;
- niedopuszczalne jest mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowywanie nowej porcji zaprawy w pojemniku nie oczyszczonym ze stwardniałego już gipsu;
- zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurówką, 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;
- pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia, temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż +5°C, ani nie wyższa niż +18°C
- niedopuszczalne jest występowanie na gotowych powierzchniach następujących wad i usterek: prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą, nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki, niedopuszczalne są pęknięcia na powierzchni wykonanych gładzi.

### **6. Kontrola jakości robót**

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i osadzenia elementów,

- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami
- Prace powinny odpowiadać zasadom określonym w punkcie 5.

7. Obmiar robót

jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanego elementu

8. Odbiór robót

ścianki działowe

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności,
  - rozmieszczenie miejsc zamocowania i osadzenia elementów,
  - uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami
- gładzie gipsowe odbiór gotowych powierzchni powinien być dokonywany nie wcześniej niż po 7 dniach po ich wykonaniu wg zasad określonych w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg. Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i Umowy.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-79406: 1997, PN-B-79405: 1997 Płyty gipsowo-kartonowe

10.2 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót - tom I.

Instrukcje montażu producenta.

Atesty ITB oraz PZH użytych materiałów

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r., Nr 92, poz.881),

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r., Nr 166, póź. 1360, z późniejszymi zmianami).

**S. T. - 7.0 ROBOTY SANITARNE, INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE,  
CO I GAZ  
(CPV 45330000-9)**

**INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, CO I GAZ**

**1. INSTALACJA WODNA**

**1.1 Instalacja wody zimnej** Instalację w budynku wykonać z rur PN 25 z polipropylenu STABI – stabilizowane perforowaną warstwą aluminium lub włóknem szklanym, układanych w podłogach i w bruzdach ścian kondygnacji. Przewody prowadzić zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej. Na poszczególnych kondygnacjach w posadzkach i w ścianach dopuszcza się stosowanie rur osłonowych typu peszel. Instalację wyposażać w zawory odcinające przelotowe grzybkowe PN 6,0 na odgałęzieniach pod pionami i podejściach pod grupę przyborów /na kondygnacjach/. Zamontować zlewozmywakowe ściennie o zwiększonej odporności na ciśnienie.

**1.2 Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji c.w.** Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić w budynku równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody z rur PN 25 z polipropylenu STABI - stabilizowane perforowaną warstwą aluminium lub włóknem szklanym. Przewody prowadzić w podłodze i w ścianach w izolacji z polietylenu typ Stabi . Instalację wyposażać

w zawory odcinające przelotowe grzybkowe PN 6,0 na odgałęzieniach pod piony i podejściach pod grupę przyborów / na kondygnacjach/. Na poszczególnych kondygnacjach budynku przewody prowadzić w podłodze i w bruzdach ścian w otulinie polietylenowej grubości 6mm.

Piony izolować otulinami termoizolacyjnymi. Grubość otuliny zgodnie z obowiązującymi przepisami w zależności od średnicy wewnętrznej rury. Zgodnie z *Załącznikiem nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 Kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

**1.3 Próby i płukanie przewodów wodociągowych.** Po zmontowaniu instalacji przewodów , dokonać próby na szczelność na ciśnienie 0,9 MPa. Po pozytywnej próbie instalację przepłukać wodą wodociągową. Po próbie i płukaniu dokonać dezynfekcji przewodów przez chlorowanie, po uprzednim uzgodnieniu z przedstawicielem nadzoru inwestorskiego i pod jego kontrolą, (należy dokonać badania wody przez uprawnione laboratorium). Rury należy napęlić wodą zawierającą 20-30 mg czynnego chloru na 1 litr wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w instalacji nie krócej niż 24 godziny. Czynność ta powinna być potwierdzona wpisem do dziennika budowy, remontu.

**2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.** Przewody kanalizacyjne poziomów i pionów dla kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PCV o SDR41 i SN4.

Przejścia pionów i poziomów kanalizacyjnych w ścianach nośnych i stropach wykonać w rurach ochronnych PCV. Rury ochronna w przejściu przez ścianę winna wystawać po 5, 0 cm Z każdej strony elementu budowlanego. Przestrzeń pomiędzy rurą właściwą i ochronną wypełnić pianką poliuretanową, natomiast pomiędzy rurą ochronną a otworem w elemencie budowlanym uzupełnić betonem klasy B20 z dodatkiem plastyfikatora.

Podejścia odpływowe od urządzeń należy wykonać z rur PVC o podwyższonej odporności na temperaturę( 95 ST C np. HT Plus), jako kryte. Część instalacji kanalizacji sanitarnej istniejącej prowadzonej pod stropem należy, zdemontować i ponownie ułożyć w taki sposób, aby można było ją obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

Wykonane nowe podejścia odpływowe należy włączyć do pionu głównego kanalizacji sanitarnej, która jest wyprowadzona ponad dachem budynku wywiewką systemową PCV 150/100.

Przybory sanitarne.

**Wszystkie wpusty podłogowe z odpływem poziomym ze stali kwasoodpornej o wysokiej odporności na uderzenia z obrotową ramką nasadową o regulowanej wysokości i kratką ze stali szlachetnej klasy K, oraz odpływy liniowe. Kratki muszą spełniać wymagania grupy norm PN-EN 1253-1-4:2002.**

- wpusty podłogowe ze stali kwasoodpornej DN50 jednoczęściowe z syfonem z kwadratową lub okrągłą pokrywą Nr kat. 3-831064 z nasadą serii 10 typ KR10

- kratka ściekowa podłogowa kr 100 z PVC z syfonem z wylotem bocznym, sama kratka ze stali nierdzewnej, w pomieszczeniu rozdzielaczy w piwnicy.

## **Instalacja grzewcza**

**3.1. Przewody.** Przewody poziomów oraz pionów instalacji centralnego ogrzewania należy zdemontować i wykonać z rur stalowych C-Stahl łączonych przez zaprasowywanie. Rury przyłączeniowe należy prowadzić w bruzdach i wykonać odpowiednią izolację termiczną. Do mocowania przewodów stalowych używać wyłącznie opasek (uchwytów) zaciskowych

z wkładką gumową, ocynkowanych. Starą instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować tylko częściowo.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych stalowych. Średnice tulei muszą być o 1cm większe od zewn. średnicy rur c.o. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić szczelnie ubitym sznurem łojowym lub pianką poliuretanową. Rury zasilające, oraz powrotne należy prowadzić w bruzdach.

Odpowietrzenie instalacji przewidzieć poprzez zamontowanie na przewodzie zasilającym i powrotnym w miejscach zakończenia pionów automatycznych odpowietrzników do instalacji centralnego ogrzewania i na końcu każdego grzejnika ręcznych zaworów odpowietrzających.

**3.2. Urządzenia grzewcze.** W pomieszczeniu zdemontować oraz ponownie zamontować grzejniki stalowe ze wspomaganiem konwektorowym zasilane z boku.

Grzejniki muszą spełniać warunki normy PN-EN 442-1:1999. Grzejniki należy zamontować na wysokości c.a. 0,15 m od posadzki. Istniejące grzejniki o wysokości 600 mm typie 22K i długości 600 –1600 w zależności od strat cieplnych pomieszczenia.

**3.3. Armatura w instalacji.** Jako zawory odcinające przy podejściach podpionowych na przewodzie powrotnym zaprojektować i zamontować zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy  $T=100^{\circ}\text{C}$ , natomiast na przewodzie zasilającym zawory regulacyjno - odcinające dla PN10 przy  $T=100^{\circ}\text{C}$ .

Przy grzejnikach zasilanych z boku należy wbudować zawory termostaticzne i zamontować głowicę termostaticznego sterowania z możliwością wprowadzenia ograniczenia (blokowanie Zamknięcia) dolnej temperatury na poziomie niższym o  $4^{\circ}\text{C}$  od zadanej dla danego pomieszczenia ( np. dla pokoju temperatura zadana -  $+20^{\circ}\text{C}$ , ograniczenie dolne –  $+16^{\circ}\text{C}$ ) zgodnie z §134 pkt. 6 Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." ( Dz.U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami). Powrót grzejnika płytowego podłączyć poprzez zawór odcinający prosty lub kątowy

**3.4. Próba instalacji c.o., płukanie, regulacja i uruchomienie.** Cały zład po wykonaniu dokładnie przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu  $V = 2 \text{ m/s}$  aż do uzyskania czystej wody. Po przepłukaniu przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie  $p = 0,6 \text{ MPa}$ . Z przeprowadzonego płukania i próby zładu sporządzić protokół przy udziale Inspektora Nadzoru oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy./ .zgodnie z PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym, wymagania i badania techniczne przy odbiorze,, Nastawy zaworów grzejnikowych nie wolno wprowadzać przed płukaniem zładu. Próbę na gorąco przeprowadzić dla całego zładu na ciśnienie robocze i zmienne parametry. Po wykonanie regulacji należy zablokować nastawy zaworów regulacyjnych i zaplombować kołpaki. O dokonaniu nastaw w zaworach Kierownik Budowy dokonuje wpisu do Dziennika Budowy i sporządza oświadczenie dla Inwestora, że przeprowadził je. Zład przed uruchomieniem należy napęlnić wodą uzdatnioną.

**3.5. Zabezpieczenia antykorozyjne.** Zewnętrzne powierzchnie rur należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych. Do zabezpieczenia zewnętrznej powierzchni przewodów, z pośród obecnie produkowanych farb, można stosować przy temp. ścianek do  $140^{\circ}\text{C}$  farbę syntetyczną do gruntowania styrenowo-akrylową przeciwrzdewną, cynkową, wysokoprocetową, szarą, jasną lub emalię syntetyczną, tlenkową czerwoną. Do rozcięć należy używać rozpuszczalnika do wyrobów kreduowych.

### *Przygotowanie powierzchni rur.*

Powierzchnia rury przeznaczona do malowania powinna być dokładnie oczyszczona z rdzy, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń mechanicznych a następnie odtłuszczona.

Powierzchnia po oczyszczeniu powinna odpowiadać co najmniej II stopniowi czystości wg PN-70/H-97052 lub I stopniowi czystości przy chropowatości PN-68/M-04251 w zależności od zastosowanych powłok malarskich.

Powierzchnie przeznaczone do czyszczenia o ile są zatłuszczone, powinny być zmyte rozpuszczalnikiem organicznym np. benzyną ekstrakcyjną, ksylenem itp.. Czyszczenie ręczne powinno uzyskać właściwości określonych w powyżej przywołanych normach.

### *Warunki techn. nanoszenia powłok.*

W czasie wykonywania prac malarskich temperatura powietrza powinna zawierać się w granicach 10-15<sup>0</sup>C, a wilgotność nie powinna być większa niż 75%.

Farba powinna być nakładana w 2-3 warstwach, tak aby łączna grubość wynosiła 0,09-0,1 mm. Każdą warstwę następną można położyć dopiero po utwardzeniu poprzedniej.

### *Warunki suszenia i utwardzania powłok.*

Powłoki z farby wysychają w czasie 30 min - 2 godzin. Po 6-12 godzinach od chwili malowania należy je utwardzić powlekając utwardzaczem do farb krzemianowo-cynkowych (8,5% roztwór kwasu fosforowego) lub wygrzać w temp. 18-20<sup>0</sup>C w ciągu 1-2 godz.

Należy utwardzać każdą warstwę oddzielnie.

Powłoki z farby styrenowo-akrylowo-cynkowej wysychają w czasie do 8 godzin.

Suszenia wymagają kolejno poszczególne warstwy.

**4. Instalacja gazowa** Instalację gazową dla podłączenia kuchenek – gazowych wykonać do rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-1;2000, łączonych przez spawanie posiadających certyfikat. Urządzenia gazowe zaopatrzyć w zawory –kurki gazowe.

Wszystkie rury oraz armatura użyta do wykonania instalacji muszą posiadać znak „B„

**W pomieszczeniach kuchni na każdym piętrze zamontować system detekcji gazu, w skład którego wchodzić będzie detektor moduł sterujący, zawór odcinający oraz syrena alarmowa (np. system Gazex). Elementy systemu uzgodnić z właściwym inspektorem nadzoru, przedstawić do akceptacji karty katalogowe, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności i deklaracje.** Przejścia przez przegrody należy zabezpieczyć odpowiednim materiałem odpornym na wysokie temperatury. Masy elastyczne uszczelniające system ochrony przeciwpożarowej. Podłączenie kuchenek gazowych należy wykonać przy pomocy węży elastycznych stalowych posiadających odpowiednie atesty. Instalację gazową po wybudowaniu należy poddać próbie szczelności pod ciśnieniem 50 kPa. Próbie nie poddaje się urządzeń odbiorczych. Z przeprowadzonych prób nieszczelności należy sporządzić protokół.

Kuchenki gazowe i piekarniki dostarcza inwestor.

**5. Przejścia przez przegrody p.poż.** Wszystkie przejścia przewodów instalacji wentylacji oraz rurociągów przez ściany i stropy oddzielające piwnice od budynku oraz przez inne elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować elementami o odporności ogniowej EI wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tej strefy – w przypadku występowania takich przejść.

**Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.**

Przy przejściu przez przegrody oddzielenia pożarowego rurami stalowymi należy uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą elastyczną. W przypadku poprowadzenia rur palnych poprzez przegrodę oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć je obejmami p.poż., lub należy stosować ogniochronną pęczniącą masę uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI 120. Przed zastosowaniem rozwiązania dostarczyć aprobaty, deklaracje i certyfikaty i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

## **6. Przepisy i normy związane.**

Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót „budowlano -montażowych”  
Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1
- PN-92/B-01706/AzI:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”  
(wyd. I, czerwiec 2001 r.)
- **Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”**
- **Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”**
  - **PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;**
- PN-EN 12056-1:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
  - część 1 – postanowienia ogólne i wymagania;
- PN-EN 12056-2:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
  - część 2 – kanalizacja sanitarna – projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-3:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
  - część 3 – kanalizacja deszczowa – projektowanie układu i obliczenia
- PN-EN 12056-5:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
  - część 5 – montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane" ze zmianami.
- Dz.U. Nr 80/03 poz. 712 "Ustawa z dnia 2003-03-27. O zagospodarowaniu Przestrzennym."
- Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie."
- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.
- PN-EN 1775 Dostawa gazu. Przewody gazowe dla budynków- Maksymalne ciśnienie robocze ≤ 5bar. Zalecenia funkcjonalne,
- PN-EN 10208-1 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A,
- PN-EN 10208-2 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań B,

- PN-EN 331 Kurki kulowe i kurki stożkowe z zamkniętym dnem, sterowane ręcznie,
- przeznaczone do instalacji gazowych budynków
- "Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych"

### **Dokumentacja.**

- Dokumentacja jakości wyrobów.
- Dokumenty zaświadczające o dopuszczeniu do obrotu i stosowania użytych materiałów budowlanych ( certyfikaty lub deklaracje zgodności, itp.).
- Dziennik budowy.
- Protokoły odbiorów częściowych i końcowego odbioru robót.

### **6. Uwagi końcowe**

Wszystkie urządzenia , armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze . Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych. W przypadku stosowania urządzeń zamiennych wykonawca jest zobowiązany do konsultacji powyższego z Inwestorem.

## **E.001.01 Robót Elektrycznych**

### **1. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją**

- **Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej (oświetleniowej i gniazd wtykowych 230 V)**
- **Montaż nowej instalacji elektrycznej wraz z oprawami oświetleniowymi .**

E-01.Instalacja elektryczna / CPV 45312300-0 / Polskie *Normy*

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-DEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona Przeciwporażeniowa

Przepisy rozporządzenia wprowadzają postanowienia dyrektyw: 92/75/EWG, 94/2/WE, 95/12/WE, 95/13/WE, 96/60/WE, 96/89/WE, 97/17/WE, 98/11/WE, 2000/55/WE, 2002/31/WE, 2002/40/WE.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-44:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.

Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

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. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-/E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po-montażowych badań odbiorczych

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja

PN-E-04700:1998 Aż 1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN61140:2002(U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-EN 60664-1:2003(11) Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania

## **2. Wyroby do stosowania**

### **2.1 Wymagania formalne**

Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach należy stosować przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent: dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, zharmonizowane normy, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzania Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, oznakował wyroby znakiem CE lub Znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wprowadzono także wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikaty i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną, zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

### **2.2. Wymagania techniczne**



Do wykonania instalacji elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej powinno stosować się podstawowe wyroby elektryczne, a mianowicie: przewody kable, urządzenia, aparaturę i materiały elektroinstalacyjne. Powinny one spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

Zastosowanie innych wyrobów, tutaj nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym dotyczącym instalacji elektrycznych w budynkach.

### 3.0 Wykonanie instalacji elektrycznej

#### Wymagania ogólne

Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budynkach użyteczności publicznej, w pomieszczeniach suchych lub wilgotnych.

Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji. Instalacje elektryczne powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych. Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami. Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Obwody elektryczne wewnętrznych linii zasilających należy prowadzić w budynku poza obrębem pomieszczeń przebywania osób, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych. Obwody elektryczne odbiorcze dla zasilania danego urządzenia należy prowadzić w obrębie tego samego pomieszczenia.

W instalacjach odbiorczych należy stosować odrębne obwody elektryczne do:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,

Tablice z wyłącznikami zabezpieczającymi należy ustawiać w taki sposób, aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów. W każdym pomieszczeniu należy zainstalować odpowiednią liczbę gniazd wtyczkowych w celu zapewnienia funkcjonalności instalacji, tak aby nie było potrzebne stosowanie przedłużaczy itp. Gniazda wtyczkowe i łączniki oświetlenia należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie załącz/wyłącz łączników oświetlenia należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było ono jednakowe, przy czym załączanie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kołyskowego. Należy instalować gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Nie zaleca się stosowania gniazd wtyczkowych wielokrotnych (podwójnych, potrójnych), w których nie może być realizowany jednakowy układ biegunów względem styku ochronnego **PE**, tak jak podano powyżej. Pomieszczenia powinny być wyposażone w wypusty oświetleniowe, a liczba wypustów i ich rozmieszczenie - zapewniać prawidłowe oświetlenie pomieszczenia.

Wszystkie wypusty powinny mieć wyprowadzony przewód ochronny **PE**. Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych. Należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z aktualnymi przepisami i normami. Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed

przebiegami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami. Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożarów w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia. Instalacja powinna zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem, emitowaniem niedopuszczalnego poziomu drgań, hałasu oraz oddziaływaniem pola elektromagnetycznego. Instalacje elektryczne nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych (EMI). Wszystkie przewody zastosowane do wykonania instalacji elektrycznych / silno-prądowych/ powinny posiadać izolację 750V.

#### **4.0 Instalacje odbiorcze .**

##### **4.1 Instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym**

Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie.

*Uwaga: W uznaniowej normie PN-EN61140 2003(U) wprowadzono terminy „ochrona podstawowa ” i „ ochrona przy uszkodzeniu ”. A. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa)*

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewodów ochronnych**

###### **Wymagania podstawowe**

- W instalacjach elektrycznych ułożonych na stałe przewód ochronno-neutralny PEN, w układzie sieci TN-C, powinien mieć przekrój żyły nie mniejszy niż 10 mm<sup>2</sup> Cu lub 16 mm<sup>2</sup> Al.
- W związku z relacją pomiędzy przekrojami przewodu PEN i przewodów fazowych L, w odniesieniu do instalacji elektrycznej w budynkach (przekrój przewodu PEN w większości przypadków może kilkakrotnie przewyższać przekroje przewodów fazowych L) oraz dążeniem do poprawy stanu bezpieczeństwa przeciwporażeniowego użytkowników, konieczne jest stosowanie układu sieci TN-C-S. W przypadku układu sieci TN-C-S rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i neutralny N powinno następować najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu

#### **5.0. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU**

##### **5.1. Wymagania ogólne dotyczące inwestorskiego odbioru końcowego**

- Odbiór końcowy od wykonawcy przeprowadza przedstawiciel zamawiającego (inwestora), w tym celu powołuje komisję odbiorczą złożoną z inspektora nadzoru i przedstawicieli użytkownika
- Dokonywany przez inwestora odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik robót elektrycznych jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonywanych robót.
- Do przeprowadzenia odbioru konieczne jest przygotowanie dokumentacji powykonawczej.  
Kierownik robót elektrycznych przygotowuje instalację elektryczną oraz niezbędne dokumenty pomiarowe do odbioru.

##### **5.2 Przy odbiorze końcowym należy:**

- sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych, oceniając przy tym wykonanie zaleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych,
- w przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej

eksploatacji i może być użytkowany .

- z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku robót

Opracował :

Karol Pawlak, Marian Świechowicz, Łukasz Raniszewski