

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SPIS TREŚCI

OST - OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH **str.3**

SST-01 ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE **str.8**

SST-02 ROBOTY MURARSKIE **str.10**

SST-03 ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE I OKŁADZINOWE **str.14**

SST-04 ROBOTY POSADZKARSKIE **str.22**

SST-05 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE **str.26**

SST-06 INSTALACJE SANITARNE **str.29**

SST-07 INSTALACJE ELEKTRYCZNE **str.34**

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## Wykonania i odbioru robot

### OST - CZĘŚĆ OGOLNA

---

#### 1. WSTĘP

---

##### 1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są przepisy dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac remontowych dwóch łazienek parteru budynku Collegium Medicum przy ul. Kaszubskiej w Kaliszu.

##### 1.2. ZAMAWIAJĄCY

Państwową Wyższą Szkołą Zawodową im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, z siedzibą w Kaliszu przy ul. Nowy Świat 4

##### 1.3. ZAKRES STOSOWANIA SST.

Szczegółową Specyfikację Techniczną (SST) stosuje się jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót polegających na wykonaniu prac remontowych dwóch łazienek parteru budynku Collegium Medicum przy ul. Kaszubskiej w Kaliszu.

##### 1.4. ZAKRES ROBOT UJĘTYCH W ST.

Specyfikacja obejmuje wszystkie prace związane z realizacją następujących robót:

- A. remont ścian wraz z okładzinami;
- B. remont posadzek i podłóg;
- C. remont stolarki drzwiowej;
- D. remont instalacji wewnętrznej wod.-kan.
- E. remont instalacji wewnętrznej elektrycznej;

##### 1.5. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Podczas prowadzenia prac nie przewiduje się konieczności wykonania prac tymczasowych i towarzyszących.

##### 1.6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA NA BUDOWIE

- Prace należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn..06.02.2003r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych. /Dz.U.nr.47, poz.401/.
- Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca ma obowiązek wyposażenia w sprzęt p.poż. placu budowy i magazynów, oraz utrzymanie go w należytym stanie. Wykonawca wyznaczy miejsce na składowanie łatwopalnych materiałów budowlanych.

- Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

## 1.7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- A. OST- Ogólna Specyfikacja Techniczna
- B. SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- C. Budowa – wykonywanie prac remontowych łazienek,
- D. Kierownik budowy- osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- E. Dokumentacja budowy – dokumentacja techniczna, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów,
- F. Dziennik Budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.
- G. Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania, kontrolowania robót prowadzonych przez Wykonawcę.
- H. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Techniczną i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- I. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.
- J. Polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- K. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- L. Rysunki – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- M. Roboty – jest to budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego – łazienek.
- N. Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- O. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

---

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

---

### 2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości spełniające wymogi wytrzymałościowe i jakościowe wynikające z Dokumentacji Projektowej, posiadać Świadectwa i Aprobaty Techniczne zgodne z Polskimi Normami oraz wytycznymi branżowymi (PZH, ITB itp.) znaki bezpieczeństwa „B”.

### 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów:

Punkty czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy. Wykonawca

zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robot, były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Materiały i elementy budowlane, które nie uzyskają akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy

### 2.3. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeżeli dokumentacja przewiduje wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanym wyborze. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora materiał, element budowy lub urządzenie nie może być zmieniany bez jego zgody.

---

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH:

---

Prace wykonuje się ręcznie lub mechanicznie w zależności od specyfiki robot, wymagań technologicznych oraz przepisów BHP. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot.

---

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTOWYCH:

---

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i bezpieczeństwo pracowników.

---

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH:

---

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych a także poleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta. Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy.

---

### 6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBOT BUDOWLANYCH:

---

#### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek..

#### 6.2. Kontrola materiałów

Odbiór materiałów przeprowadzany jest bezpośrednio po dostarczeniu ich na budowę i polega na sprawdzeniu ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia dostosowania w budownictwie.

Odbiór materiałów przy odbiorze robót zakończonych - na podstawie zapisów w dzienniku budowy i atestów producentów, sprawdzenie zgodności użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

#### 6.2. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy obejmuje :

- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych,
- przedmiar robót,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa , deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty

techniczne protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

### 6.3. Badania i pomiary

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

---

## 7. ZASADY PRZEDMIAROWANIA:

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach i KNNR-ach. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

---

## 8. ODBIÓR ROBOT BUDOWLANYCH

### A. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Obowiązkiem Wykonawcy jest zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

### B. Odbiór częściowy i odbiór etapowy:

Inspektor Nadzoru może, wyłącznie za zgodą Zamawiającego, wystawić protokół odbioru dla jakiegokolwiek części wykonanych i zakończonych prac.

### C. Odbiór końcowy:

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót.

Przy dokonywaniu odbioru wymagane jest stwierdzenie Wykonawcy o:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zasadami, ogólnie przyjętej wiedzy technicznej oraz umową;
- spełnieniu przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie;
- możliwości przekazania obiektu Zamawiającemu.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. W przypadku błędów nieakceptowanych przez Inwestora Wykonawca musi poprawić wykonanie przedmiotu zamówienia.

### D. Odbiór po okresie rękojmi – organizuje zamawiający.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wizualnej wykonanych robót, potwierdzeniu usunięcia wad i

usterek ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi.

Z czynności odbioru sporządzany jest protokół.

## 8.1. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
2. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych.
3. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
4. Atesty i świadectwa badań materiałów
5. Próby szczelności, pomiary elektryczne

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

---

## 9. ROZLICZENIE ROBOT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Przyjmuje się, że wynagrodzenie za roboty budowlane przewidziane do wykonania będą wycenione przez Wykonawcę przy składaniu oferty na wykonanie robót.

Szczegółowy zakres rzeczowy robót został określony w przedmiarach robót z podaniem co i w jakiej kolejności ma być wykonane. Dalsze szczegóły ustalenia płatności nie są objęte zakresem opracowania i określać je będzie umowa na wykonanie robót

W rozliczeniu z Zamawiającym nie uwzględnia się kosztu robót tymczasowych i prac towarzyszących – robot, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po zakończeniu robót podstawowych. Rozliczeniu podlegają jedynie te roboty tymczasowe i prace towarzyszące, które zostały ujęte w przedmiarze kosztorysu nakładczego.

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. Z 2013r poz. 1409 późn.zm).
- 2) Ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2015r poz.2164).
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 Nr 92, poz. 881). Instrukcje i certyfikaty producentów.
- 4) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U 2004 nr 130 poz. 401).
- 5) Ustawa z 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych.

## SST – 01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE.

---

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są roboty przygotowania placu budowy, rozbiórkowe dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

##### A. Roboty przygotowawcze:

Wykonawca:

- każdorazowo przed rozpoczęciem robót w pomieszczeniach Wykonawca musi rozłożyć folię, która powinna ochraniać wykonane wcześniej prace przed kurzem i brudem oraz zabezpieczyć pomieszczenia użytkowane w czasie remontu.
- po zakończeniu dnia pracy Wykonawca pozostawia pomieszczenia ogólnie dostępne oraz otoczenie budynku w stanie czystym, nadającym się do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

##### B. Rozbiórki i demontaże:

- rozebranie ściek działowych w łazienkach,
- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej wraz z ościeżnicami,
- demontaż istniejących okładzin posadzek,
- skucie starej glazury ze ścian,
- demontaż i wyniesienie wyposażenia (kabina prysznicowa, dozowniki mydła, suszarka do rąk, podajnik papieru, kosze na śmieci, lustra itd.)
- demontaż i wyniesienie przyborów sanitarnych (miski ustępowe, brodzik, armatura, umywalki)
- Demontaż opraw żarowych, gniazd, łączników itp.
- Wykucie wnęk, bruzd i otworów dla instalacji sanitarnych, elektrycznych i wentylacji

---

### 2. SPRZĘT

---

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp. Sprzęt do robót rozbiórkowych, np. :

- kilofy, młotki, przecinaki,
- rynnny, taczki, liny.



---

### 3. TRANSPORT

---

3.1. Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń, gruzu itp. Stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora środki transportu w tym:

- samochód dostawczy, skrzyniowy,
- samochód ciężarowy, samowyładowczy,
- samochód ciężarowy, skrzyniowy,
- kontener do wywozu gruzu, odpadów budowlanych.

3.2. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

---

### 4. WYKONANIE ROBÓT

---

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

4.1. Przed przystąpieniem do rozbiórek oznakować taśmą na słupkach strefę pracy, a pracowników zapoznać zasadami bhp i wyposażyć w odzież ochronną i narzędzia niezbędne do wykonania robót rozbiórkowych na tym obiekcie.

4.2. Wykonać roboty przygotowawcze wg p.1.3.A.

4.3. Roboty należy prowadzić przy użyciu narzędzi ręcznych, które używać tak aby nie powodować nadmiernych wstrząsów, które mogłyby osłabić mury budynku.

4.4. Wszystkie elementy z rozbiórek na poziom terenu przemieścić przy użyciu lin, windy lub rynny - NIE WOLNO ZRZUCAĆ.

4.5. Materiały z rozbiórki wywieźć z terenu budowy na składowisko odpadów.

---

### 5. KONTROLA JAKOŚCI

---

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami norm branżowych oraz zasad sztuki budowlanej. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

---

### 6. OBMIAR ROBÓT

---

Jednostkami obmiarowymi dla wykonanych robót są m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kpl., szt., zgodnie z zastosowanymi w przedmiarze robót dla poszczególnych rodzajów robót.

---

### 7. ODBIÓR ROBÓT

---

Polega na ocenie wykonania zakresu robót objętych umową i kosztorysem ofertowym pod względem ilości, jakości i kosztów.

---

### 8. ROBOTY TYMCZASOWE – NIE PRZEWIDUJE SIĘ ODDZIELNEJ WYCENY.

---

---

### 9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

---

Wymienione w „Wymagania ogólne, .

## SST-02 ROBOTY MURARSKIE

---

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

---

#### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej jest wykonanie i odbiór robót murarskich. Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie należycie i zgodnie z wymaganiami zleceniodawcy robót murarskich tj. wymurowanie ścianek działowych z betonu komórkowego gr. 6 cm, zamurowania bruzd i przekuć.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowo-opisowej, określający wymagania zleceniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

#### 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

#### 1.5. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

- Wykonanie ścianek z cegieł o grub. 1/2 ceg. .

---

### 2. MATERIAŁY

---

#### 2.1. BLOCZKI Z BETONU KOMÓRKOWEGO

Bloczki z betonu komórkowego o wymiarach 59x24x6

Bloczki z betonu komórkowego powinny odpowiadać normie PN-EN 771-4:2004

Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

#### 2.2. ZAPRAWA CEMENTOWO-WAPIENNA

Zaprawy należy przygotowywać w sposób mechaniczny. Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny.

##### 2.2.1 Woda (PN-EN1008:2004)

Dopuszcza się stosowanie każdej wody zdatnej do picia, z rzeki lub jeziora. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

##### 2.2.2. Kruszywa (PN-EN 13139:2003)

Nie dopuszcza się stosowania piasku z zanieczyszczeniami organicznymi. W zależności od zastosowania należy stosować odpowiednie frakcje. Do robót murarskich wskazane jest stosowanie piasku rzecznego lub kopalnianego.

### 2.2.3. Wapno (PN-EN 459-1:2003)

Do zapraw stosuje się wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego.

### 2.2. 4 Cement (PN-EN 197-1:2002 ze zmianami)

Każda dostawa cementu powinna posiadać świadectwo jakości. Do robót murarskich stosuje się cementy portlandzkie z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35, stosowanie cementu hutniczego uwarunkowane jest zapewnieniem min. +5°C przez najbliższe 7 dni po wykonaniu robót.

### 2.4. Gotowe zaprawy murarskie i klejowe

Stosowane gotowe zaprawy murarskie i klejowe muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

### 2.5. Nadproża prefabrykowane

---

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu. Przygotowanie mieszanek zapraw wg instrukcji technicznych materiałów.

---

## 4. TRANSPORT

Transport cementu i wapna suchogazzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-

08. Cement i wapno suchogazzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogazzone można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym asortymentem kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport bloczków dowolnymi środkami transportu. W przypadku składowania tych materiałów bez zadaszenia zaleca się zabezpieczyć je przed zawilgoceniem.

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### **Zasady wykonywanie robót murowych:**

– Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem prawideł wiązania, grubości spoin oraz zachowania pionu i poziomu, z zachowaniem zgodności z rysunkami co do odsadzek, uskoków i otworów.

– Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

– W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia. Elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu.

– Spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo

– Spoiny w murach ceglanych: poziome 10 mm przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm a minimalna 8 mm; pionowe podłużne i poprzeczne 10 mm z odchyłką + 5 mm. Grubość spoin z zapraw klejących zgodna z zaleceniami producenta. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawa spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

– Wilgotność bloczków z betonu komórkowego w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Należy stosować ściśle technologię montażu nadproży w istniejących ścianach.

– Istniejące mury- w przypadku stwierdzenia sypiącej się zaprawy wyspoinować lub przy większych spękaniach dokonać przemurowań.

Dokładność (dopuszczalne odchyłki) wykonania murów nie mogą przekraczać wartości podanych w tabeli w pkt. 6.3

**Wymagania jakościowe:**

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń +10mm,
- w wysokości kondygnacji +10mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych budynku + 10mm.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych otworów nie powinny przekraczać:

- szerokość +6mm, -3mm,
- wysokość +10mm, -10mm

**6. KONTROLA JAKOŚCI****6.1. MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH**

Na budowie należy sprawdzić: zgodność klasy, gatunku materiałów dostarczonych na budowę z dokumentacją kosztorysową i zamówieniem, przeprowadzić doraźne próby polegające na oględzinach, opukaniu, i pomiarach.

**6.2. ZAPRAWY**

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

**6.3. DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA WYMIARÓW MURÓW**

Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka	
	Powierzchnie spoinowane	Inne powierzchnie
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	Nie więcej niż 3mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	Nie więcej niż 6mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	Nie więcej niż 2mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2m	Nie więcej niż 4mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	Nie więcej niż 3mm/m i ogółem nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 15 mm na całej wysokości budynku	Nie więcej niż 6mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	Nie więcej niż 3 mm	Nie więcej niż 6 mm

---

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Jednostką obmiarową robót dla ścianek działowych jest [1m<sup>2</sup>], dla ścian o gr. > 25 cm - [1m<sup>3</sup>].

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Odbiór robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Bezwzględny jest wymóg przedstawienia protokołów jakości materiałów.

W szczególności sprawdzeniu podlega:

- zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną, grubość muru,
  - poziomość warstw, grubość spoin i ich wypełnienie,
  - sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowość krawędzi muru,
  - sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru,
  - zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu.
- 

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Normy:

- PN-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (zmiany: PN-EN197-1:2002/A1:2005, PN-EN197-1: 2002/A3:2007)
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw (zmiany PN-EN 13139:2003/AC:2004)
- PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 1. Elementy murowe ceramiczne.
- PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych- Część 4. Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego (zmiany PN-EN 771-4:2004/A1:2006)
- PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa tynkarska. (zmiany PN-EN 998-1:2004/AC:2006)
- PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów- Część 1:Zaprawa murarska (zmiany PN-EN 998-2:2004/Ap1:2008)
- PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów- Część 2:Nadproża (zmiany PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005)
- PN-EN 1443:2005 Kominy -Wymagania ogólne
- PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

Inne przepisy:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 r. wyd IV
  - Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.
-

## SST-03 ROBOTY TYNKARSKIE, MALARSKIE I OKŁADZINOWE

---

### 1. WSTĘP.

---

#### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, okładzin z płyt gipsowo-kartonowych, ułożenia glazury i wykonania robót malarskich.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie ścian osłonowych gipsowo-kartonowych stanowiących obudowę ścian i instalacji wod-kan.
- wykonanie sufitów podwieszanych gipsowo-kartonowych
- Jednokrotne gruntowanie nowych tynków wewnętrznych sufitów - Uni-Grunt
- malowanie sufitów
- Licowanie ścian płytkami o wymiarach 60x60 cm lub 60x120 na klej
- Uzupełnienie miejscowe tynków ścian po wymianie drzwi,
- Warstwy niwelująco-wyrównawcze cementowe zatarte na gładko

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

---

### 2. MATERIAŁY.

---

#### 2.1. Piasek (PN-EN 13139 : 2003)

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich

średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

## 2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 lub aprobatom technicznym, w przypadku stosowania gotowych suchych mieszanek tynkarskich.

Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement PN-EN 197 1:2002.

Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinna spełniać wymagania normy PN-EN-459.

Skład objętościowy składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## 2.3. Wyprawy gipsowe

Zaprawy gipsowe do wykonywania tynków powinny odpowiadać aprobatom technicznym.

## 2.4. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-EN 520:2006

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF Ogniodoporna	GKBI Wodoodporna	GKFI wodo- i ogniodoporna	
01	02	03	04	05	06	
1	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; >18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000,3000](+0; -6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych < 5			
4	Masa 1m <sup>2</sup> płyty o grubości	9,5mm	< 9,5	-	-	
		12,5mm	< 12,5	11,0-13,0	< 12,5	11,0-13,0
		15mm	< 15,0	13,5-16,0	< 15,0	13,5-16,0
		> 18mm	< 18,0	16,0-19,0	-	-
5	Wilgotność [ % ]	< 10				
6	Trwałość struktury przy opalaniu [ min. ]	-	> 20	-	> 20	
7	Nasiąkliwość	-	-	< 10	< 10	

## 2.5. Profile metalowe o grubości nie mniej niż 0,55 mm.

Profile poziome UW mocuje się do sufitu i podłogi, pionowe CW ustawia się co 60 cm i przykręca do

nich płyty. Zależnie od szerokości użytego profilu (50, 75, 100 mm) całkowita grubość ścianki wynosi: 75 mm (50 + 2 x 12,5), 100 mm (75 + 2 x 12,5), 125 mm (100 + 2 x 12,5)

Do wykańczania kruchych naroży służą narożniki aluminiowe.

#### 2.6. Płytki glazurowane

Płytki muszą odpowiadać wymaganiom jednej z wymienionych norm: PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996, PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Wymiary płytek 60x60, 120x60 cm lub zbliżonym. Gat.I. Kolorystyka zgodna z dokumentacją techniczną lub wytycznymi Projektanta.

#### 2.7. Kompozycje klejące

Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

#### 2.8. Zaprawy do spoinowania

Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

#### 2.9. Farby dyspersyjne (emulsyjne)

Farby te powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002. Można stosować farby emulsyjne akrylowe. Malowanie sufitów i ścian w kolorze białym farbami akrylowymi, przeznaczonymi do pomieszczeń mokrych.

#### 2.10. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami dyspersyjnymi należy stosować środki zalecane przez producenta farby, z reguły nie stosuje się środków gruntujących. W przypadku słabego podłoża można zastosować środki gruntujące w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia chłonności, zgodnie z zaleceniami producenta farb.

---

### 3. SPRZĘT.

---

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

---

### 4. TRANSPORT.

---

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731- 08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone można przewozić dowolnymi środkami transportu. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym asortymentem kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

---

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

---

#### 5.1. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murarskie (stanu surowego), roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, usunąć plamy z substancji tłustych. Tynki ponad glazurę należy zlicować z płaszczyzną płytek.

#### 5.2 Tynki zwykłe cementowo-wapienne



Przy wykonywaniu tynków zwykłych przestrzegać zasad zawartych w normie PN-70/B-101000. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

## 5.2. Tynki i gładzie gipsowe

Odślonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki wymagają zabezpieczenia przed korodującym działaniem gipsu. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%. Na sufitach zaczyn należy nakładać pasmami w kierunku od okien w głąb pomieszczeń. Na ścianach można wykonywać tynki gipsowe dwuwarstwowe, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy tj. najpóźniej po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej warstwy nie powinna być mniejsza niż 5 mm. Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki gipsowe, powinny być dobrze wietrzone aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C, ani wyższa niż +18°C.

## 5.3. Okładziny i ścianki z płyt gipsowo-kartonowych

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone. Temperatura powietrza, przy której wykonywane są prace, nie powinna być niższa niż 5°C. Przebieg ściany wyznacza się na podłożu za pomocą sznura lub liniału, zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe. Następnie nanosi się przebieg ściany za pomocą poziomicy i łąty na otaczające ściany i stropy. Przy ścianach wyższych niż 3 m do wyznaczania pionu należy użyć niwelatora laserowego z kompensatorem lub pionu murarskiego. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą. Profile słupkowe rozmieszcza się w odległości 60, 40 lub 30 cm, w zależności od zaleceń wybranego systemu.

Należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm od stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin.

## 5.4. Wykonanie robót okładzinowych z płytek glazurowanych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone :

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych,
- roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i elektryczne.

Temperatura nie powinna być niższa niż +5°C w ciągu całej doby.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże powinno być czyste, niepyłące, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczone ze starych powłok malarskich.

Na narożnikach wewnętrznych, przy połączeniu z posadzką, przy połączeniu ze stolarką stosować fugi silikonowe. Na krawędziach zewnętrznych płytki szlifowane pod kątem 45 stopni i łączone na styk. Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

## 5.6 Wykonywanie robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż +5°C, przy czym temperatura w ciągu doby nie może spaść poniżej 0°C. Robót malarskich nie należy prowadzić w temperaturze wyższej niż +25°C. Nie można dopuścić do nawietrzania powłok malarskich ciepłym powietrzem z urządzeń grzewczych.

Kolorystykę farb emulsyjnych i olejnych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego lub Projektantem.

Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

Roboty malarskie wykonać jako ostatnie roboty budowlane.

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być oczyszczone, naprawione i uzupełnione ubytki. Powierzchnia sufitu powinna być czysta i gładka. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z wymogami normy PN-ISO 8501-1/1996 z uwzględnieniem rodzaju farby.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży przewidzianych pod malowanie nie przekracza:

- 4% dla farb dyspersyjnych, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą;
- 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych;
- 6% dla farb na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej;
- 4% dla farb na spoiwach mineralno-organicznych.

#### **Wykonywanie robót malarskich:**

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i przestrzegać zawartych w niej zaleceń dotyczących:

- a) środków gruntujących;
- b) sposobu przygotowania i nakładania farb;
- c) czasu między nakładaniem kolejnych warstw;
- d) zaleceń w zakresie bhp.

#### **Wymagania dotyczące powłok malarskich:**

Powłoki z farb dyspersyjnych – tworzone przez farby powłoki nie powinny mieć uszkodzeń powinny być odporne na zmywanie środkami myjącymi i dezynfekującymi, odporne na tarcie na sucho i szorowanie na mokro. Powłoka malarska powinna być jednolita kolorystycznie, bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy. Powłoka malarska emulsyjna powinna dawać aksamitno-matowy lub wygląd powierzchni.

Powłoki z farb olejnych i ftalowych – powinny mieć jednolitą barwę jednakowy odcień i połysk.

Powłoka malarska powinna być bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy zmarszczeń.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy zwrócić uwagę, aby każda warstwa była w tym samym odcieniu.

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### 6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady zgodnie z pkt 6 OST.

## 6.2. Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, gipsu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

## 6.3 Kontrola jakości wykonania tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi.

Nie dopuszcza się wykwitów, zacieków, występowania kryształów soli, odstawania, pęcherzy, odspojień tynku od podłoża.

## 6.4 Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

Dopuszczalne odchyłki wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych przedstawiono w tabeli:

- odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty o długości 2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego – nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego – nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami,
- Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji niż 2mm.

## 6.5 Kontrola okładzin z płytek ceramicznych

Kontrola jakości wykonanej okładziny powinna obejmować :

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną i umową,
- stan podłoża na podstawie protokołów,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny: odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego , odchylenia powierzchni od płaszczyzny.

## 6.6 Kontrola jakości robót malarskich

- Kontrola jakości materiałów

Na budowie należy sprawdzić zgodność: klasy , gatunku materiałów dostarczonych na budowę z dokumentacją projektowo-kosztorysową i zamówieniem oraz przeprowadzić doraźne próby polegające na oględzinach, opukaniu, zapachu.

- Sprawdzenie powierzchni do malowania

Sprawdzeniu podlega: wygląd powierzchni, wsiąkliwość podłoża, wyschnięcie podłoża, czystość podłoża

- Kontrola wykonanych powłok malarskich

Dla powłok malarskich z farb emulsyjnych dokonuje się kontroli jakości po upływie minimum 7 dni. Dla powłok malarskich z farb olejnych i ftalowych dokonuje się po upływie minimum 14 dni.

Badania prowadzi się w temperaturze powietrza powyżej +5° C i wilgotności powietrza nie mniejszej niż 65%. Sprawdzeniu podlega wygląd zewnętrzny oraz zgodność barwy ze wzorem fabrycznym.

Ogólne zasady zgodnie z pkt 6 OST.

---

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostki obmiarowe zgodnie z Przedmiarem Robót

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót okładzinowych

Podczas odbioru należy szczególnie zwrócić uwagę na:

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowość przygotowania podłoża, przyczepność tynków do podłoża, grubości tynku,
- wygląd powierzchni tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### 8.1. Odbiór okładzin z płytek ceramicznych

Odbiór gotowych okładzin i wykładzin 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 podczas robót. Zgodność wykonania okładzin i wykładzin stwierdza się na podstawie porównanie wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach.

### 8.2. Odbiór powłok malarskich

Sprawdzenie ścieralności odbywa się poprzez lekkie pocieranie szmatką bawełnianą o kolorze kontrastowym powłoki malarskiej. Powłoki malarskie również sprawdza się na odporność zarysowania i przyczepności do podłoża. Należy również przeprowadzić test na zmywalność powłoki poprzez kilkukrotne pocieranie wilgotną szmatką. Wyniki należy zaprotokółować.

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

- N-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (zmiany: PN-EN197-1:2002/A1:2005, PN-EN197-1: 2002/A3:2007)
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw (zmiany PN-EN 13139:2003/AC:2004)
- PN-EN 13279-1:2007 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe. Cz.1 Definicje i wymagania.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. (Norma wycofana bez zastąpienia)
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe. (Norma wycofana bez zastąpienia)

- PN-EN 520:2006 Płyty gipsowo-kartonowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13963:2008 Materiały do spoinowania płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 14195:2006 Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi. Definicje, wymagania i metody badań. (zmiany PNEN 14195:2006/ Ap1:2008)
- PN-EN 14496:2007 Kleje gipsowe do płyt zespolonych do izolacji cieplnej i akustycznej oraz do płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B II.
- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa B III.
- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa B IIb.
- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek- definicje w wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2003U Kleje do płytek -oznaczanie odkształcenia poprzecznego dla klejów ceramicznych i zapraw do spoinowania.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań
- PN-C-81901/2002 Farby olejne i alkidowe
- PN-C-81914/2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

Inne przepisy:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”
- Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

## SST-04 ROBOTY POSADZKARSKIE

---

### 1. WSTĘP.

---

#### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonanie i odbiór robót posadzkarskich. Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, warstw wyrównawczych, izolacji przeciwwilgociowej, posadzki właściwej z płytek z płytek gresowych / terakotowych.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W zakres robót wchodzi:

- Licowanie podłóg płytkami o wymiarach 60x60 cm lub 60x120 na klej
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian i podłóg
- Warstwy niwelująco-wyrównawcze cementowe zatarte na gładko

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

---

### 2. MATERIAŁY.

---

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

#### 2.1. Płytki podłogowe gresowe/ terakotowe

Płytki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- wytrzymałość na zginanie powyżej 40 MPa
- nasiąkliwość nie więcej niż 5%
- antypoślizgowość min. R9
- klasa ścieralności - PEI V.

Kolorystyka wg dokumentacji technicznej.

## 2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania normy PNEN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm. Zaleca się układać płytki z fugą o szerokości 3mm. Zaleca się stosować fugi znanych producentów w kolorze uzgodnionym na budowie z inspektorem nadzoru.

## 2.3. Materiały izolacyjne

Izolacja przeciwwilociowa posadzek i ścian - płynna folia uszczelniająca na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, do wykonywania hydroizolacji podpłytkowych, o wysokiej elastyczności - wytrzymałości przy zerwaniu ok. 310 %

## 2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- krzyżyki dystansowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

---

## 3. SPRZĘT.

---

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

---

## 4. TRANSPORT.

---

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4. Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz bez narażenia na uderzenia. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami producenta.

---

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

---

### 5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza (podkład) wykonana z zaprawy cementowej lub jastrychu gipsowego. Wytrzymałość podkładu nie może być mniejsza niż 12MPa na ściskanie i 3MPa na zginanie. Podłoże na którym układany jest podkład powinno być oczyszczone a następnie zagruntowane. Należy wykonać szczeliny dylatacyjne i wypełnić je masą zalewową lub taśmą dylatacyjną.

Przy stosowaniu gotowych zapraw wyrównujących, przy wykonywaniu podkładu i jego pielęgnacji stosować ściśle zalecenia producenta

### 5.2. Posadzka z płytek gresowych i terakotowych

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego, robót tynkarskich oraz instalacyjnych. Posadzki wykonywać w temperaturze pomieszczenia nie niższej niż + 5<sup>0</sup> C, na podłożu trwałym, nieodkształcalnym o czystej i szorstkiej powierzchni. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w trakcie wiązania i twardnienia zaprawy

### 5.3. Warstwy izolacyjne

Izolacje przeciwwilgociowe – Przy wykonywaniu izolacji stosować się ściśle do zaleceń producenta.

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

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

Sprawdzenie warunków przystąpienia do wykonywania robót posadzkowych polega na sprawdzeniu: temperatury pomieszczeń, wilgotności względnej powietrza, wilgotności podkładu.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących posadzek powinien obejmować:

- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki, prześwit między łatą i powierzchnią posadzki nie powinien być większy niż 3 mm,
- sprawdzenie powiązania posadzki z podkładem,
- w posadzkach z płytek gresowych - sprawdzenie prostoliniowości i szerokości spoin oraz ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

---

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostki obmiarowe zgodnie z Przedmiarem Robót

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych.

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową,
- prawidłowość ukształtowania powierzchni za pomocą łaty,
- połączenia posadzki z podłożem poprzez oględziny, naciskanie opukiwanie,
- prawidłowość osadzenia kraterów ściekowych, wkładek dylatacyjnych wykonania styków materiałów posadzkowych itp.
- sprawdzenie grubości posadzki monolitycznej na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki
- dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Normy:

- Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.



- PN-EN ISO 10545-2 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
- PN-EN 10224:2002 Kleje do płytek- definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2003 Kleje do płytek- oznaczanie odkształcenie poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13163:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS ) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.

Inne przepisy:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”
- Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

## SST-05 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE

---

### 1. WSTĘP.

---

#### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór robót polegających na montażu ościeżnic drewnianych oraz skrzydeł drzwiowych.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W zakres robót wchodzi:

- Montaż ościeżnic drewnianych o powierzchni otworu do 2.0 m<sup>2</sup> w wewnętrznych ścianach z cegieł
- Montaż skrzydeł drzwiowych płytowych wewnętrznych pełnych jednoskrzydłowych fabrycznie wykończone wraz z okuciem

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

### 2. MATERIAŁY.

---

Wymiary stolarki wymiary należy koniecznie sprawdzić na budowie.

Ościeżnice drzwiowe:

- Ościeżnice drewniane regulowane, wyposażone w niezbędne okucia.

Skrzydła drzwiowe

- Skrzydła drzwiowe: z okuciami, zawiasami trzyczęściowymi, zamkiem i klamką z mosiądzu z szyldem długim skręcanym na śruby. Skrzydła drzwiowe z podcięciem wentylacyjnym w dolnej części stolarki. Skrzydła płytowe pełne okleinowane. Rama skrzydła wykonana z klejonej drewna iglastego, wypełnienie z płyty wiórowej otworowanej, wzmocnionej wewnętrznym ramiakiem. Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

Drzwi wejściowe do łazienek wyposażone w zamek patentowy, drzwi do ustępu wyposażone w zamek łazienkowy z blokadą.

Kolor drzwi i ościeżnic zostanie dobrany na etapie wykonawczym przez Projektanta.

---

### 3. SPRZĘT.

---

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Do montażu można stolarki i ślusarki może być użyty dowolny sprzęt, zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przy montażu drzwi należy wykorzystywać odpowiednie narzędzia, elektronarzędzia i sprzęt do:

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn;
  - b) wiercenia otworów i mocowania stolarki w ościeżach;
  - c) transportu technologicznego wyrobów;
- 

### 4. TRANSPORT.

---

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem i utratą stateczności. Transport powinien być bezpieczny i nie stwarzać zagrożenia dla osób transportujących.

---

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

---

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- prawidłowość i dokładność wykonania ościeży;
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej;
- możliwość mocowania elementów do ścian;
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montażu należy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta (rozstaw kotew mocujących, odległość elementów mocujących od narożników itp.).

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Ościeżnice drzwiowe zamontować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z zaleceniami producenta.

---

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

#### 6.1. Badanie jakości gotowych elementów

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych.

#### 6.2. Badanie jakości wbudowania

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

### 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostki obmiarowe zgodnie z Przedmiarem Robót

---

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi zatwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w pkt 2 oraz czynności podane w pkt. 5 i 6.

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

Normy:

- PN-B-91000:1996 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
- PN-B-14351-1:2006 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane.

Inne przepisy:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”
- Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

## SST-06 INSTALACJE SANITARNE

---

### 1. WSTĘP.

---

#### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wymiany instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z montażem armatury i przyborów sanitarnych.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W zakres robót wchodzi:

- Przebudowa instalacji wod-kan wg dokumentacji technicznej
- Montaż urządzeń sanitarny wraz z osprzętem zgodnie z dokumentacją techniczną
- Dostawa i montaż wentylatora na pionie instalacji wraz z podłączeniem elektrycznym i sprawdzeniem drożności przewodu wentylacyjnego.

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

---

### 2. MATERIAŁY.

---

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

2.1. Przewody wodociągowe - Instalacja wody zimnej i ciepłej – piony oraz instalacje w pomieszczeniach z rur wielowarstwowych Pex/Alu łączonych złączkami tulejowymi zaciskowymi.

2.2. Izolacja termiczna - Izolacja ciepłochronną rurociągów wykonać z otulin izolacyjnych posiadającym współczynnik  $\lambda < 0,035 \text{ W/mK}$ . Rurociągi wody zimnej ułożonych w posadzce lub brzdach ściennych należy wykonać z otulin gr. 9 mm. Izolację ciepłochronną rurociągów ciepłej wody należy wykonać z otulin gr.20mm. W przypadku stosowania otulin o innym współczynniku przewodzenia należy skorygować grubość izolacji. Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

- 2.3. Przewody kanalizacyjne - Piony kanalizacji sanitarnej oraz podejścia kanalizacyjne z rur kielichowych PCV łączonych z uszczelnieniem uszczelka gumową.
- 2.4. Armatura - Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę o podwyższonym standardzie. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe. Baterie umywalkowe bezdotykowe (z czujnikiem na podczerwień. Głowica ceramiczna. Min 5 lat gwarancji.
- 2.5. Urządzenia sanitarne i wodociągowe - Należy zastosować urządzenia sanitarne o podwyższonym standardzie, o gwarancji min 5 lat. Miski ustępowe - Miski ustępowe lejowe wisząca bez wewnętrznego kołnierza. Deska sedesowa wolnoopadająca z tworzywa Duroplast, z metalowymi zawiasami. Spłuczki z funkcją oszczędnościową. Umywalka w łazience A - wisząca, asymetryczna, wykonana z materiału „Rockstone”, z otworem i przelewem, o wymiarach zewnętrznych 90x14x40 cm. Umywalka w łazience B - wisząca, ceramiczna, z otworem i przelewem, z powłoką REFLEX o wymiarach zewnętrznych 48x65 cm.
- 2.6. Akcesoria łazienkowe w kolorze stalowym: kosz na papier ścienny, bez pokrywy; kosz na odpady ścienny z pokrywą; kosz na odpady higieniczne wolnostojący pedałowy, podtynkowy podwójny uchwyt na papier toaletowy, ścienny podajnik papieru toaletowego, dozownik mydła bezdotykowy blatowy, dozownik mydła ścienny, wieszaki, szczotki wc mocowane do ściany, podajniki ręczników papierowych.

---

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

---

### 4. TRANSPORT.

Rury muszą być transportowane wyłącznie samochodami skrzyniowymi o odpowiedniej długości, lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Rury i kształtki należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, wystające poza pojazd końce przewodów nie mogą być dłuższe niż 1 m.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Armaturę dostarczoną na budowę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura specjalna jak baterie powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Urządzenia białego montażu, wentylatory, klimatyzator należy przewozić oryginalnie zapakowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych. Warunki składowania jak dla armatury.

---

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Montaż rurociągów.

##### A. Przewody wodociągowe

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę, oraz usunąć możliwe do wyeliminowania

przeszkody np. pręty, wystające części zaprawy betonowej lub muru. Instalacje prowadzić po trasie demontowanych instalacji. Przewody prowadzić w szachtach, obudowach lub bruzdach ściennych i posadzkowych.

Pod pionami zimnej wody montować zawory kulowe odcinające ze spustem. Instalację z rur Pex/Alu układać w kanale technicznym i po wierzchu ścian wyposażyć w punkty stałe i przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta. Rury układane w bruzdach – kompensacja naturalna.

W miejscach rozgałęzień i zmiany kierunków rur prowadzonych w bruzdach pozostawić wnęki wypełnione materiałem gąbczastym lub stosować kostki styropianowe.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Pomiędzy strefami pożarowymi stosować przejścia ogniowe dla rur palnych i niepalnych.

## B. Przewody kanalizacyjne

Piony prowadzone w szachtach instalacyjnych lub obudowane. Przy obudowywaniu pionów pozostawić dostęp do rewizji. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem

### 5.2. Montaż urządzeń sanitarnych.

Urządzenia sanitarne montowane na ścianach należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni podłogi. Odległość umywalki od podłogi 85 cm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- montaż urządzeń sanitarnych,

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Na przewodach pionowych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do przodu w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### 5.4. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.

Roboty izolacyjne wody zimnej i ciepłej należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Roboty izolacyjne przewodów prowadzonych w bruzdach należy wykonywać w trakcie montażu rur. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

6.2. Badania wykonanych robót

Instalacje wodociągowe przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji muszą być poddane próbie szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić wg instrukcji producenta rur.

Należy wykonać dezynfekcje rur i wykonać badania jakości wody. Instalację należy dokładnie

odpowietrzyc.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzono przecieków. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Należy przedłożyć protokoły z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie kontroli.

---

## 7. OBMIAR ROBÓT

---

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostki obmiarowe zgodnie z Przedmiarem Robót

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

---

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.1. Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

8.2. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy,
- wykończenie ściany w miejscach ustawienia urządzeń ,
- bruzdy w ścianach ich wymiary, zgodność z pionem, zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania, oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

8.3. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

8.4. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły przeprowadzenia próby szczelności poszczególnych instalacji,

8.5. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- protokoły odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- protokoły badań szczelności instalacji.

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

---

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9



---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

### Normy:

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowieni ogólne.
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu

### Inne przepisy:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych zeszyt 7 –COBRTI INSTAL.”

## SST-07 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

---

### 1. WSTĘP.

---

#### 1.1. PRZEDMIOT ST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji elektrycznych związanych realizacją zadania.

#### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.

W zakres robót wchodzi:

- Przebudowa instalacji oświetleniowej (czujniki ruchu, montaż opraw, przełączników, gniazd itp.) wg dokumentacji technicznej
- Montaż osprzętu elektrycznego

#### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej.

---

### 2. MATERIAŁY.

---

Materiały, wyroby i urządzenia dla których jest to wymagane, należy dostarczyć wraz z atestami, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego oraz aprobatami.

W/w dokumenty powinny być w trakcie odbioru robót przekazane Zamawiającemu.

Materiały podstawowe określone w dokumentacji projektowej spełniają wymagania określone w normach. Wszystkie materiały i urządzenia stosować renomowanych producentów, gwarantujących najwyższą jakość, posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty.

Przewody wielożyłowe przy układaniu pod tynkiem stosować kabelkowe płaskie o izolacji na napięcie znamionowe 750V. Stosować przewody z żyłami miedzianymi. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu w instalacji.

Odbiór materiałów na budowie:

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inspektora ( dozór techniczny robót).

Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

Sprzęt instalacyjny:

- gniazdko wtykowe (do podłączenia dozownika mydła pod umywalką)
- oprawy oświetleniowe halogenowe - natynkowe lub wpuszczane w sufit
- oświetlenie dekoracyjne LED + zasilacze.
- wentylator
- uruchamianie oświetlenia i wentylatorów za pomocą czujników ruchu.

---

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

---

### 4. TRANSPORT.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, i urządzeń niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon, zamków itp. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach, jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia muszą być zamykane, powinny też zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych. Przy składowaniu poszczególnych rodzajów materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- przewody izolowane przechowywać w kręgach w pomieszczeniach suchych i chłodnych.
- wyroby metalowe i drobne wyroby hutnicze składować w pomieszczeniach suchych.

Wyroby te należy zabezpieczyć przed działaniem korozji.

---

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST

### 5.1. Instalacje wykonane przewodami kabelkowymi pod tynkiem

#### **Trasowanie**

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna przebiegać po liniach prostych w pionie i poziomie, na sufitach równoległe do ścian. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Za pomocą czujników do wykrywania uzbrojenia pod tynkiem sprawdzić, czy we wskazanym miejscu nie zostały ułożone przewody przed tynkowaniem ściany i które obecnie są niewidoczne. W przypadku wykrycia istniejącego uzbrojenia z Inspektorem nadzoru należy zmienić lokalizację.

#### **Kucie bruzd**

Bruzdy należy dostosować do średnicy przewodów kabelkowych z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Nie dopuszcza się wykonania bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, oraz wykonywania przebić w betonowych elementach konstrukcji budynku.

#### **Układanie i mocowanie przewodów**

Przewody układać bezpośrednio w bruzdach wykutych w istniejącym tynku i ścianach z cegły. Przewody mocować za pomocą gipsu, mocowanie wykonać w odstępach około 50 cm. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Przewody wprowadzane do rozdzielnic powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.

#### **Tynkowanie bruzd**

Po ułożeniu kabli i rur bruzdę należy zatynkować, a ścianę w tym miejscu zamalować farbą taką jaką uprzednio pomalowana była ściana.

### 5.2. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

W łazienkach należy stosować miejscowe połączenia ekwipotencjalizacyjne w celu zapewnienia właściwej ochrony od porażeń.

### 5.3. Ochrona przepięciowa

Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wytłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia ( w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie. Realizację ochrony przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego (wyrównywanie potencjałów w obiektach budowlanych) przepięciami atmosferycznymi oraz łączeniowymi wszelkiego rodzaju ujęto w projekcie.

---

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

---

### 6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

#### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

#### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

##### A. Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

##### B. Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

##### C. Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

##### D. Próba rezystancji izolacji.

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości.

---

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostki obmiarowe zgodnie z Przedmiarem Robót

---

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca powinien przedłożyć :

- protokoły prób montażowych
- protokoły pomiarów elektrycznych
- protokoły pomiarów natężenia oświetlenia
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji
- instrukcje eksploatacji, jeśli umowa przewidywała ich dostarczenie
- oświadczenie inwestora o przeszkoleniu konserwatorów instalacji
- certyfikatu bezpieczeństwa użytych materiałów i urządzeń

---

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

---

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

---

### Normy:

- PN-IEC 60364-1 kryteria doboru przewodów w instalacjach
- PN-IEC 60364-5-52 wymagania odnośnie minimalnych przekrojów stosowanych w instalacjach.
- PN-IEC 60364-4-41 dobór przekroju ze względu na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
- PN-IEC 60364 [18] dobór przewodów ochronnych i neutralnych
- PN-IEC 439-2:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41: 1999 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.
- Pr PN-IEC 60364-5-52: 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. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-86/E-05003/01; PN-86/E-05003/02; PN-89/E-05003/03; PN-92/E-05003/04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-88/B-01039 Wymiary obrzeży wnek dla elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa.
- Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- 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-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Izolacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. Errata N 1/2001.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze