

# **Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

## **ZADANIE:**

**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25  
w budynku nr 3 w m. Koszalin.**

## **INWESTOR:**

Wyższa Szkoła Straży Granicznej w Koszalinie  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 92  
75-531 Koszalin

## **AUTORZY OPRACOWANIA:**

mgr inż. Edyta Kryszylowicz

Zbigniew Wencel

## **DATA OPRACOWANIA:**

październik 2023 r.

## SPIS TREŚCI

	Str.
1. Ogólna Specyfikacja Techniczna OST – Wymagania ogólne	3
2. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Roboty rozbiórkowe	12
3. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Instalowanie ścianek działowych	15
4. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Instalowanie sufitów podwieszanych	22
5. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Tynkowanie – tynki gipsowe wewnątrz i gładzie gipsowe	26
6. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Roboty malarskie	37
7. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Roboty w zakresie stolarki budowlanej	42
8. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Roboty w zakresie podłóg drewnianych	46
9. Szczegółowa Spec. Techn. SST – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	50

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## WYMAGANIA OGÓLNE

### Kod CPV

### 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót branż: budowlanej i elektrycznej dotyczących zadania pn. „Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy ST, obejmują zakres robót, ilości robót oraz opisy czynności mających na celu wykonanie następujących robót remontowych:

##### Branża ogólnobudowlana:

- roboty rozbiórkowe z wywozem i utylizacją gruzu (demontaż listew przyściennych, odbicie tynków wewnętrznych na ścianach, demontaż zabudowy z płyty g-k otworu drzwiowego pomiędzy pom. nr 24B i 25);
- montaż nowych ścianek działowych (wydzielenie pomieszczeń nr 25A i 25B);
- montaż stolarki drzwiowej (ościeżnica regulowana, skrzydło drzwiowe płytowe) – 2 szt.;
- montaż sufitów podwieszanych 2x płyta gkf na profilach metalowych (uodpornienie ogniowe stropów do EI30);
- uzupełnienie tynków, szpachlowanie gładzią i malowanie ścian i sufitów z gruntowaniem i ochroną narożników wypukłych;
- malowanie grzejników i rur wodociągowych farbą olejną;
- cyklinowanie, naprawa i lakierowanie posadzek z parkietu z montażem listew przypodłogowych;
- montaż kratki wentylacyjnych.

##### Branża elektryczna:

- wymiana instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i oświetleniowej,
- badania i pomiary instalacji elektrycznej.

Szczegółowy zakres i ilość ww. robót znajduje się w przedmiarze robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony przez Wykonawcę kompletny kosztorys ślepy.

**Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Materialy** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Polecenia Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót i innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, przepisami i wytycznymi technicznymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

##### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy plac budowy.

##### **1.5.2. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.**

##### **1.5.3. Zakres robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót budowlanych polegających na remoncie pomieszczenia nr 25 w budynku nr 3 Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie przy ul. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego 92.

##### **1.5.4. Utrzymanie terenu budowy.**

Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie terenu budowy lub jego otoczenia w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godz. po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor nadzoru może natychmiast zatrzymać roboty.

#### **1.6 Zasady kontroli i odbioru robót.**

##### **1.6.1 Inspektor nadzoru.**

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Inspektor nadzoru uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w umowie, wymagania Specyfikacji, a także normy i wytyczne państwowe.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor nadzoru odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Specyfikacji.

##### **1.6.2. Zgodność robót ze ST.**

ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentach stanowiących załączniki do umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze ST.

Dane określone w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów

budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne ze Specyfikacjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### **1.7. Teren budowy.**

#### **1.7.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy – zgodnie z warunkami realizacyjnymi.

W okresie od przekazania Terenu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego końcowego odbioru robót uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

#### **1.7.2. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na Terenie Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich urządzeń zabezpieczających.

### **1.8. Dokumenty budowy.**

#### **1.8.1. Pozostałe dokumenty budowy.**

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- f) dokumenty laboratoryjne z ewentualnych zleconych badań.

#### **1.8.2. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

### **1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa.**

#### **1.9.1. Przestrzeganie prawa.**

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcja oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robót lub mogą wpłynąć na sposób przeprowadzenia robót.

W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust.1.

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

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

#### **1.9.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej .

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prawnej, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### **1.9.5. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Podczas realizacji Robót, Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Prowadzone prace remontowe będą się odbywały na czynnym obiekcie, przez co w wycenie podstawowej należy przewidzieć wycenę prac towarzyszących – wydzielenia obiektu i codziennego sprzątania części wspólnych.

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

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie do wykorzystania opatentowanych urządzeń.

#### **1.9.7. Wygrodzenie terenu.**

Podczas realizacji robót Wykonawca winien wygrodzić teren budowy.

Podczas realizacji robót po stronie Wykonawcy jest zapewnienie wykonania zaplecza socjalnego i sanitarnego. Prowadzone prace remontowe będą się odbywały na czynnym obiekcie.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Źródła uzyskania materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (STWIORB).

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną niezwłocznie wywiezione z terenu budowy przez Wykonawcę.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zgodnie z wytycznymi producenta, tak aby zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Miejsca składowania czasowego materiałów będą po zakończeniu robót odprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze przed użyciem materiałów. Materiały powinny być zgodne dokumentacją projektową, akceptowane przez Inspektora nadzoru na podstawie przedstawionej karty materiałowej.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiałów nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **3. SPRZĘT.**

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

Wykonawca użyje sprzęt gwarantujący wysoką jakość robót.

#### **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW.**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWIORB i wskazaniach Inspektora nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST oraz z poleceniami Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Inspektor nadzoru będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją ST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, w ST, a także w normach i wytycznych. Inspektor nadzoru będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli materiałów dostarczanych na budowę lub na niej produkowanych.

Inspektor nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w ST. 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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w STWIORB.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w STWIORB.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek.**

Próbki będą pobierane w ilościach wymaganych przez stosowne normy.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

### **6.3. Badania.**

Badania powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **6.3.1. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i STWIORB. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.4. Certyfikaty.**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów,
2. posiada 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. 1 i które spełniają wymogi STWIORB.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

W przypadku wynagrodzenia ryczałtowego zakładanego przez Zamawiającego dla zadania remontowego będącego przedmiotem niniejszej ST, nie obowiązuje obmiar robót. Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu, wynikająca ze Specyfikacji Technicznej i przedmiaru robót. Kwota ryczałtowa jest ostateczną i nie podlegającą negocjacji, a tym samym zmianom. Dlatego też Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednio związane z realizacją robót i w kalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe, a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

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

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Inspektorowi nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie po powiadomieniu o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru robót dokonuje się zgodnie z umową. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. Odbiór końcowy robót.**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być bezzwłocznie zgłoszona w postaci powiadomienia na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej

na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót ze ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. We wszystkich sprawach nie objętych ST będą obowiązywały przepisy – „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom I”.

#### **8.4.2. Protokół odbioru końcowego.**

Z czynności odbioru końcowego sporządzony zostanie protokół odbioru końcowego dokumentujący czynności odbiorowe, w tym stanowisko Zamawiającego co do jakości, rzetelności i kompletności wykonanych prac przez Wykonawcę.

Protokół odbioru końcowego stwierdzający brak wad istotnych Przedmiotu Umowy, niezawierający uwag Zamawiającego oraz zatwierdzony przez osoby reprezentujące Zamawiającego, zgodnie z właściwymi rejestrami, będzie stanowił formalnie dokonany odbiór końcowy.

Protokół odbioru końcowego stanowić będzie jednocześnie protokół przekazania zadania do użytkowania i eksploatacji.

#### **8.4.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentacja powykonawcza, tj. dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. ewentualne uzupełniające lub zamiennie specyfikacje techniczne,
3. atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
4. protokół z badań i pomiarów instalacji elektrycznych,
5. inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg zawartej umowy.

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

#### **8.4.4. Warunki uznania odbioru końcowego.**

Warunkiem uznania odbioru końcowego będzie spełnienie przez Wykonawcę wszystkich wymagań, stawianych prawem budowlanym i zawartą umową oraz sporządzenie i podpisanie przez Strony, bez zastrzeżeń, protokołu odbioru końcowego, zawierającego wszystkie wyżej wymienione elementy.

Strony zgodnie uznają, że podpisany protokół odbioru końcowego, w przypadku następczego ujawnienia niewykonania przez Wykonawcę jakiegokolwiek obowiązku objętego zawartą umową, nie będzie podstawą do twierdzenia o zwolnieniu Wykonawcy z tego obowiązku.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady płatności zgodnie z zawartą umową.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Ustawy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1710 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.),
- Ustawa dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2023 poz. 215 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. 2022 poz. 1514 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.).

#### **10.2. Rozporządzenia:**

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U.2003 Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966 z późn.zm.).

#### **10.3. Inne dokumenty i instrukcje:**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A, B, C, D, E. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2020.

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV 45111100-9

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych przewidzianych w dokumentacji.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż zabudowy z płyty g-k otworu drzwiowego pomiędzy pom. nr 23 i 25 (komunikacja),
- demontaż listew przyściennych,
- odbicie tynków wewnętrznych na ścianach (przyjęto 15% powierzchni ścian).

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

#### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rodzaje sprzętu używanego do robót rozbiórkowych pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,

- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

#### **4. TRANSPORT**

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy – na podstawie dokumentacji projektowej – wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP, a także zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną i instalację wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

##### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401 z późn. zm.).

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak, aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora nadzoru, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

#### **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków, zdemontowanej zabudowy z płyty g-k między pomieszczeniami nr 23 i 25 – komunikacja,
- 1 m demontowanych listew przyściennych,
- 1 m<sup>3</sup> odpadów przeznaczonych do wyniesienia, wywozu i utylizacji.

#### **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,

- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

#### **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401 z późn. zm.).

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### INSTALOWANIE ŚCIANEK DZIAŁOWYCH KOD CPV – 45421141-4

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek działowych GR 100-01 z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowym. Wypełnienie między płytami stanowi wełna mineralna szklana lub skalna.

Zakres robót obejmuje również przygotowanie montaż i demontaż postów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z umową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. Materiały.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Cechy płyt g-k – Polska Norma PN-B-79405 swoim zakresem obejmuje płyty o następujących wymiarach: grubość 9,5; 12,5; 15,0; 20,0 mm (dostępne na podstawie

aprobat technicznych 6,5; 20 i 22 mm); szerokość: 600; 900; 1200 i 1250 mm, długość od 2000 do 4000mm.

#### **2.1.1. Płyty gipsowo-kartonowe.**

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN-B-79405 oraz normom DIN 28280 i NORM B 3410. Zgodnie z normą PN-96/B-02874 oraz DIN 4102-4 należą one do klasy materiałów budowlanych niepalnych. Do wykonania robót należy zastosować płyty GKB – płyta standardowa do stosowania w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie większej niż 70% (karton szary a napis na spodniej stronie niebieskie) wykonana jest z rdzenia gipsowego, którego powierzchnia i krawędzie wzdłużne pokryte są kartonem. Płyty tego typu stosowane są jako okładziny ścian i sufitów na konstrukcji nośnej oraz jako suchy tynk.

Płyty gipsowo-kartonowe winny spełniać wymagania BN-86/6743-02.

Do wykonania ścian działowych przewidziano płyty grubości 12,5mm. Ścianki działowe wykonać obustronnie jednowarstwowo płytami gipsowo-kartonowymi.

#### **2.1.2. Inne:**

- klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997; gips budowlany szpachlowy - stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno-gipsowym 0,65 : 0,75;
- szpachlówki gipsowe odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych; szpachlówka gipsowa powinna być wykonana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego;
- profile stalowe ocynkowane:  
Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych, systemowych profili stalowych, produkowanych z blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie (ocynkowanej), profilowanej na zimno. Producenci płyt g-k, będący jedynymi dostawcami kompletnych systemów suchej zabudowy wnętrza, oferują różne rodzaje profili. Przy zakupie profili należy zwrócić uwagę na grubości blachy i producenta profilu, gdyż zastosowanie niesystemowych profili lub profili ze zbyt cienkiej blachy spowoduje utratę gwarancji systemowej na całą konstrukcję i utratę jej parametrów technicznych (odporność ogniowa i izolacyjność akustyczna).  
Do wykonania ścianek działowych przewidziano profile o symbolu literowym „U” zimno gięte z blachy ocynkowanej grub. 0,6 mm, spełniające wymagania niemieckiej normy DIN18182 oraz profile o symbolu literowym „C” o wymiarach zimno gięte z blachy jw.;
- wkręty odpowiadające odpowiednim aprobatom technicznym: wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym wg PN-92/M-83/02 o średnicy 2:3 mm i długości 12:18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane;
- woda zarobowa musi odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250;
- filc bitumizowany z wełny mineralnej grub. 5 mm do uszczelnienia styku profili zimno giętych;
- taśma zbrojąca z włókna szklanego na połączenia płyt warstwowych;
- wełna mineralna z włókien szklanych/skalnych o grubości 100 mm, gęstości 14-60kg/m<sup>3</sup> oraz klasie reakcji na ogień A1. Wełna spełnia wymagania normy PN-EN 13162.

#### **2.1. Warunki ogólne.**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.



Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.
- dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.
- w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### **3. SPRZĘT.**

Do wykonania robót związanych z montażem ścianek działowych przewiduje się wykorzystanie sprzętu do systemowego montażu (wierćaki, wkręćaki, poziomice, łaty) oraz rusztowania ramowe, przesuwne lub przestawne.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

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

Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych:

- płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek.
- pakiety należy składać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym a zarazem płaskim podłożu.
- wysokość składowania – do 5-ciu pakietów o jednakowej długości,
- wszystkie materiały i elementy konstrukcji podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności. Płyty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia trwałych odkształceń czy uszkodzeń, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zakres wykonania prac dla ścian działowych z płyt GK na ruszcie metalowym.**

Roboty należy przeprowadzić w następującej kolejności:

- 1) Wyznaczyć przebieg ściany na podłodze i suficie używając do tego celu łąty, pionu i poziomnicy.
- 2) Profile przyściennne należy okleić systemową taśmą akustyczną.
- 3) Następnie montować konstrukcję nośną z profili UW (w poziomie) oraz profili CW (w pionie). Kształtowniki na żądany wymiar docinać nożycami do blachy.
- 4) Profile nośne przykręcać do podłogi, sufitu i ścian za pomocą wkrętów i kołków.  
Uwaga! Nie należy łączyć wkrętami profili pionowych z profilami nośnymi przykręconymi do podłogi i ścian. Ich swobodne przesuwanie konieczne do precyzyjnego dopasowania podczas płytowania.
- 5) Płyty gipsowo-kartonowe mocować do profili za pomocą wkrętów systemowych. Połączenia krawędzi płyt powinny zawsze opierać się o profil pionowy.
- 6) Po opłytowaniu jednej strony ściany prowadzimy instalację elektryczną oraz układamy izolację z wełny mineralnej.
- 7) Mocować materiał izolacyjny wewnątrz ściany na systemowych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
- 8) Po opłytowaniu drugiej strony ściany szpachlować połączenia płyt.

Przy wykonaniu ścian instalacyjnych działowych należy wziąć pod uwagę instalacje – przejścia rur i inne otwory należy uszczelnić, używając ewentualnie gumowych pierścieni uszczelniających. Otwory powinny mieć średnicę większą o 10mm od średnicy rur instalacji. Na krawędzie cięte należy nałożyć środek gruntujący, dla lepszej przyczepności silikonów. Rury należy zabezpieczyć przed drganiami. Rury powinny być izolowane dla zapobiegania odgłosu płynącej wody i skraplania się pary wodnej na powierzchni rur.

Konstrukcja rusztu ściany z płyt g-k powinna być stabilnie połączona ze ścianą murowaną. Szpachlowanie masą akrylową należy wykonać co najmniej dwukrotnie w odstępach dwudniowych. Temperatura panująca w pomieszczeniu w czasie szpachlowania połączeń płyt powinna być zbliżona do temperatury panującej w tym pomieszczeniu podczas jego eksploatacji.

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

Wykonanie ścianek z płyt gipsowo-kartonowymi może być rozpoczęte w pomieszczeniach dopiero po całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (podtynkowe roboty instalacyjne, zamurowania przebiecia i bruzdy) oraz po sprawdzeniu szczelności przewodów, ale przed założeniem armatury oświetleniowej (wyłączniki, oprawy świetlne itp.)

### **5.3. Warunki cieplno-wilgotnościowe.**

Wykonanie suchych tynków należy prowadzić w pomieszczeniu przy temperaturze nie niższej niż 15 st.C i wilgotności względnej powietrza nie większej niż 60% z tym, że okładziny bez spoinowania mocowane na wkręty mogą być osadzone już przy temperaturze nie niższej niż 5 st.C.

### **5.4. Przygotowanie podłoża.**

Ściany, sufity oraz elementy konstrukcji, na których mają być wykonane ścianki z płyt g-k powinny stanowić podłoże sztywne i o równej powierzchni.

**5.5.** Powierzchnia konstrukcji od płaszczyzny, mierzone w dowolnym kierunku nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i 10 mm na całej długości lub szerokości. Odchylenie od pionu na wysokość i całej kondygnacji nie powinno być większe niż 5 mm.

**5.6.** Konstrukcja ścian przed montażem ścianek powinna być oczyszczona z kurzu, nacieków zaprawą i innych zanieczyszczeń. Powierzchnia podłoża powinna być sucha.

### **5.7. Cięcie płyt.**

Płyty gipsowe mogą być przecinane mechanicznie piłą tarczową o średnicy 150 : 200 mm poruszanej z szybkością około 2700 obr/min., ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem. Powstające po przecięciu krawędzie płyt powinny być bez szczerb.

### **5.8. Mocowanie płyt tynkowych .**

Mocowanie płyt do konstrukcji szkieletowej powinno odbywać się za pomocą wkrętów np. samogwintujących wg PN 92/M-83 102. Rozstaw wkrętów po winien być nie większy niż 30 cm, a ich odległość od krawędzi powinna wynosić 10 : 15 mm. Łebki wkrętów powinny być tak dociśnięte, aby wgłębiły się w licowane powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu, lecz jedynie nieco wgniały się w gips.

### **5.9. Spoinowanie.**

Płyty tynkowe mają być układane z zachowaniem spoiny 6 : 15 mm, gdyż mają one naśladować zwykły tynk .

**5.10.** Wolną przestrzeń pomiędzy krawędziami płyt należy oczyścić i zwilżyć, a następnie wypełnić gęstym zaczynem gipsowym. Spoinę płaską należy po stwardnieniu wyrównać rzadkim zaczynem do lica płyt tynkowych, po uprzednim przyklejeniu taśmy samoprzylepnej. Po stwardnieniu przeszlifować papierem ściernym.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Poszczególne etapy wykonania montażu ścianek działowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrola powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych (elementy systemowe);
- kontrolę wykonania ścianek działowych zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów;
- przestrzegać należy wymagań stanowiących przez Polskie Normy, Aprobaty Techniczne, instrukcje producenta;
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większe niż 2 na całej długości laty kontrolnej 2mb;
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1mb i nie większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami;
- strony licowe płyt nie powinny mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z umową i specyfikacją techniczną;
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni, krawędzi);
- poprawność wykonania robót zanikowych;
- poprawność wykonania połączeń.

Odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny,

wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i specyfikacji technicznej. **W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i ST i przedstawić je do ponownego odbioru.**

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Za wykonane i odebrane roboty zgodnie z zawartą umową. Cena ryczałtowa obejmuje:

- dostarczenia materiałów i sprzętu;
- wytrasowanie miejsc montażu i przygotowanie podłoża;
- montaż rusztu z cienkościennych profili stalowych ocynkowanych,
- zamocowanie płyt z oklejaniem spoin i szpachlowanie;
- ułożenie wełny mineralnej wewnątrz ścianki,
- uporządkowanie miejsca pracy.

## **9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane – Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. poz. 401 z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych – Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 września 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej – Dz.U. 2022 poz. 2057 z późn. zm.), wraz z aktami wykonawczymi, między innymi z:
  - Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2023 poz. 822 z późn. zm.),

8. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach – Dz.U. 2022 poz. 699 z późn. zm.).
9. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska – Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.).
10. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze
11. PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
12. PN-B-79406:1997 Płyty warstwowe gipsowo-kartonowe
13. PN-B-19401:1996 Płyty gipsowo dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne
14. PN-B-19402:1996 Płyty gipsowo ścienne
15. PN-72/B-10122 Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
16. PN-92/M-83102 Wkręty samogwintujące do blach ze łbem stożkowym.
17. BN-86/6743-02 Płyty gipsowo - kartonowe.
18. Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej - Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych - Warszawa 1979 rok

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH KOD CPV – 45421146-9

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie robót wykonania stropów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres zastosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszonych płytami typu GKF na ruszcie stalowym (EI30).

Zakres robót obejmuje również przygotowanie montaż i demontaż postów roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z umową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. Materiały

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów;

- profile cienkościenne z blachy stalowej;
- płyty sufitów podwieszonych gładkie gipsowo-kartonowe 2xGKF gr. 12,5mm (wg PN-B79406:1997 i PN-B-79405:1997) na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD 60;
- łączniki;
- wieszaki systemowe;
- materiały pomocnicze: zaprawa gipsowa, łączniki wg instrukcji producenta, taśmy.

##### 2.1. Warunki ogólne

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanym przez odpowiednie instytucje badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.
- dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.
- w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru

## **2.2. Okładzina sufitów z płyt 2xGKF gr. 12,5mm**

Okładzinę wykonywać za pomocą poziomo ustawionych płyt z zachowaniem odstępu od podłoża. Rozstaw blachowkrętów nie mniej niż 15cm. Styki podłużne rozmieszczać na mijankę.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z montażem sufitów podwieszonych przewiduje się wykorzystanie sprzętu do systemowego montażu (wierćaki, wkręćaki, poziomice, łąty) oraz rusztowania ramowe, przesuwne lub przestawne.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

## **5.2. Zakres wykonania prac dla sufitów podwieszonych z płyt GK**

- wytrasowanie miejsc montażu;
- projektowana wysokość montażu sufitów podwieszanych: w sali nr 25 – 330cm, w sali nr 22 – 460 cm od istniejącej / projektowanej posadzki do lica sufitu;
- zamocowanie profili oraz elementów mocowania;
- montaż do wykonanych elementów wypełnienia płyty gipsowo kartonowe 2x GKF 12,5 mm;
- Wykończenie powierzchni (oklejenie złącz płyt taśmami, szpachlowanie).

## **5.3. Montaż sufitów powieszonych.**

- płyty GKF montuje się przykręcając blachowkrętami do profili.

#### **5.4. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych**

- płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek.
- pakiety należy składać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podłożu.
- wysokość składowania – do 5-ciu pakietów o jednakowej długości,
- wszystkie materiały i elementy konstrukcji podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub utratą stateczności. Płyty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia trwałych odkształceń czy uszkodzeń, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### **6. WYKONANIE ROBÓT**

#### **6.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonania montażu sufitów podwieszonych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, podtynkowe roboty instalacyjne, zamurowania przebiecia i bruzdy. Pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów po robotach budowlano-montażowych.

Prace z płytami gipsowo-kartonowymi należy wykonać w temperaturze nie niższej niż +5°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach: 60 – 80%.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

#### **6.2. KONTROLA JAKOŚCI**

Poszczególne etapy wykonania montażu sufitów podwieszonych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Kontrola powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych (elementy systemowe);
- kontrolę wykonania sufitów podwieszonych zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;
- materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów.
- przestrzegać należy wymagań stanowiących przez Polskie Normy, Aprobaty Techniczne, instrukcje producenta.
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większe niż 2 na całej długości lamy kontrolnej 2mb.
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 2 mm na 1mb i nie większe niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ściankami.
- strony licowe płyt nie powinny mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z umową i specyfikacją techniczną;
- jakość wykonanych robót (ukształtowanie powierzchni, krawędzi);
- poprawność wykonania robót zanikowych;
- poprawność wykonania połączeń;
- poprawność wykonania montażu opraw oświetleniowych,



- odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru.
- odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.
- jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i specyfikacji technicznej. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Za wykonane i odebrane roboty zgodnie z zawartą umową. Cena ryczałtowa obejmuje:

- dostarczenia materiałów i sprzętu;
- wytrasowanie miejsc montażu i przygotowanie podłoża;
- montaż rusztu z cienkościennych profili stalowych ocynkowanych;
- zamocowanie płyt z oklejaniem spoin i szpachlowanie;
- uporządkowanie miejsca pracy.

## **9. PRZEPISY I NORMY**

- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów i technologii
- BN-86/6743-02 Płyty gipsowo-kartonowe;
- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia;
- PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane;
- PN-B-30042:1997 Spoiwo gipsowe;
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki „Wymagania i Badania przy odbiorze”;
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowych-kartonowych.

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### TYNKOWANIE – TYNKI GIPSOWE WEWNĘTRZNE I GŁADZIE GIPSOWE Kod CPV 45410000-4

#### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków gipsowych wewnętrznych (gładzie). Przedmiotowa specyfikacja dotyczy zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

Sporządzający dokumentację i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

##### 1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie wewnętrznych tynków z fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podłoża i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania tynków pocienionych, a także ich odbiorów.

##### 1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”.

**Podłoże** – powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

**Podkład** – warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego.

**Wyprawa** – stwardniała warstwa masy tynkarskiej nałożona na podłoże.

**Tynk gipsowy (gładź gipsowa)** – наносzona ręcznie lub mechanicznie wyprawa jedno lub wielowarstwowa (dwu- lub trzywarstwowa) o łącznej grubości nie przekraczającej 2-15 mm, stanowiąca powłokę wyrównawczą, ochronną i dekoracyjną.

**Sucha mieszanka tynkarska** – mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy.

**Masa tynkarska** – masa otrzymana przez zarobienie wodą lub specjalną substancją suchej mieszanki tynkarskiej.

**Pigment** – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor masie tynkarskiej.

**Okres przydatności mieszanki** – okres, w którym sucha mieszanka tynkarska przechowywana w opakowaniu fabrycznym spełnia wymagania odpowiednio do rodzaju mieszanki.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **1.6. Dokumentacja robót tynkowych**

Dokumentację robót tynkowych stanowią:

- dokumentacja kosztorysowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,

Tynki gipsowe należy wykonywać na podstawie szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót tynkowych, opracowanych dla przedmiotu zamówienia.

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

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”**

Materiały stosowane do wykonania tynków powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania tynków gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

**2.2.1. Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie** powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobat technicznych.

**2.2.2. Masy tynkarskie do wypraw gipsowych** powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997, PN-92/B-01302 lub aprobat technicznych.

**2.2.3. Zaprawy budowlane** używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać

wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Do zapraw tych należy stosować:

- piaski odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/AC:2004,
- cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002,
- wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
- gips odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30041:1997,
- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

**2.2.4. Masy wyrównawcze i naprawcze** do podłoża odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych.

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych**

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej,
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

### **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych**

- wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.
- pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót tynkowych**

- roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi,
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie powodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska,
- przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków, pace metalowe

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

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

##### **4.2. Transport materiałów**

**4.2.1.** Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego

- załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
- załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie.
- ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.
- środki transportu do przewożenia wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.
- kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem.

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

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

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

- przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji przetargowej i szczegółowej specyfikacji technicznej
- bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.
- wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków nie może przekraczać 80%.

##### **5.3. Wymagania dotyczące podłoży pod tynki gipsowe**

- podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę.
- tynki gipsowe można wykonywać na podłożach: z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych), z autoklawizowanych betonów komórkowych, z zaprawy cementowej marki M4-M7, z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7, z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.
- podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłone wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć.

- powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.
- nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować.
- rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne.
- zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).
- z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące.
- podkłady z tynków zwykłych powinny spełniać wymagania PN-70/B-10100,
- odpowiednie do założonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej – odmiany i kategorii tynku podkładowego.
- uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą, zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są: obrzutka wstępna; zaprawy i szlasy zwiększające przyczepność; substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.  
Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji kosztorysowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

#### **5.4. Wykonanie tynków gipsowych (gładź gipsowa)**

Rodzaj i typ tynku a także wymagania w zakresie mieszanki tynkarskiej określone są w dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej.

Tynki gipsowe mogą być jedno- lub wielowarstwowe (dwu- lub trzywarstwowe).

Ze względu na technikę wykonania i sposób obrobienia powierzchni rozróżnia się następujące typy tynków gipsowych:

- zaciągane i gładzone – wykonywane przez zaciągnięcie pacą wyprawy do uzyskania gładkiej powierzchni lub w przypadku mas zawierających okrągłe ziarna, zagłębień w kształcie rowków,
- natryskowe – wykonywane metodą natrysku miotłąką, pędzlem, agregatem tynkarskim lub pistoletem tynkarskim,
- wytłaczane – wykonywane przez modelowanie nałożonej warstwy za pomocą rolki.

Grubość tynków gipsowych (gładzi gipsowych) wynosi od 0,2 do 1,5 cm. Przy wykonywaniu tynków należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej w zakresie przygotowania podłoża i masy tynkarskiej, a także warunków nakładania masy tynkarskiej oraz jej pielęgnacji. Ponadto przy wykonywaniu tynków należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- mieszankę tynkarską dobierać tak, by zapewnić zgodność założonej w dokumentacji kosztorysowej i szczegółowej specyfikacji technicznej grubości tynku i jego poszczególnych warstw (tynki wielowarstwowe) z zaleceniami producenta wybranej mieszanki tynkarskiej,

- obowiązkowo stosować technikę wykonywania i reżimy technologiczne (np. minimalne przerwy technologiczne) oraz sposób obrobienia tynku zgodnie z procedurami wykonawczymi zawartymi we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej,
- profile tynkarskie dobierać odpowiednio do ich przyszłej funkcji (profile narożnikowe, stykowe, szczelinowe, dylatacyjne itp.) oraz z uwzględnieniem zgodności materiału z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku,
- nie dopuszczać do powstania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi np. listwami narożnikowymi,
- elementy wpuszczane w tynk (np. ramy okienne) osadzać równomiernie na całym obwodzie,
- w miejscach narażonych na pęknięcia zakładać siatkę,
- w narożnikach wypukłych i na krawędziach zakładać kątowniki aluminiowe perforowane.
- nacięcia tynku („kontrolowane pęknięcia”) wykonywać przed przystąpieniem do ostatniego etapu wykończenia tynku np. zacierania, wygładzania;
- na ścianach, wewnętrznych nacięcia tynku są niedozwolone.
- ewentualne zbrojenie tynku siatką należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej oraz zaleceniami z instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej,
- świeże tynki wewnętrzne w okresie letnim powinny być chronione przed zbyt intensywnym działaniem promieni słonecznych, a w okresie zimowym przed mrozem,
- tynki wewnętrzne, po ich nałożeniu, powinny mieć zapewnioną dobrą wentylację.

## **5.5.Wymagania dotyczące tynków gipsowych**

**5.5.1.** Przyczepność tynku do podłoża polegająca na mechanicznym połączeniu się zaprawy z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie tynku z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp. Oznaczenie przyczepności tynku do podłoża należy wykonywać wg PN-85/B-04500. Wzajemna przyczepność poszczególnych warstw w tynkach wielowarstwowych badana metodą kwadracikowania powinna dawać wynik pozytywny i nie powinna być mniejsza niż przyczepność całego tynku do podłoża.

**5.5.2.** Odporność tynków na uszkodzenia mechaniczne. Miarą odporności na uszkodzenia jest brak wypadania kwadracików przy badaniu młotkiem Baronnie’go wg pkt. 6.4.2.1. niniejszej SST.

**5.5.3.** Grubość gotowych tynków w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki tynkarskiej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić  $0,2 \div 1,5$  cm – z tym, że dla tynków jednowarstwowych grubość ta powinna wynosić  **$0,2 \div 0,4$  cm**, a dla wielowarstwowych  $0,3 \div 0,8$  cm. W tynkach wielowarstwowych grubość każdej warstwy powinna zawierać się w granicach  $0,1-0,5$  cm.

**5.5.4.** Cechy powierzchni otynkowanych. Powierzchnie tynków powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, a także zacieki mające postać trwałych śladów oraz wykwity pleśni itp. są niedopuszczalne. Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni tynku. Powierzchnie tynków pokrytych powłoką malarską z farb wodnych lub wodorozcieńczalnych powinny pozwalać na ich renowację bez uszkodzenia (rozmycia) tynku.

#### **5.5.5. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków**

- powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Krawędzie przecinania się powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe, a kąty dwuścienne utworzone przez te powierzchnie powinny być kątami prostymi lub powinny być zgodne z kątami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Dopuszczalne odchyłki – jak dla tynków wewnętrznych kat. III wg PN-70/B-10100.
- widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia na gładko otynkowanej powierzchni, nie wynikające z techniki wykonania, są niedopuszczalne. Natomiast w przypadku tynków na elementach prefabrykowanych dopuszcza się widoczne skosy wyrównujące uskoki w płaszczyźnie licowej, wynikające z dopuszczalnych dla tych prefabrykatów odchyłek wymiarowych lub z tolerancji montażu.

#### **5.5.6. Wykończenie naroży i obrzeży tynków oraz tynków na stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.**

Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją kosztorysową i szczegółową specyfikacją techniczną. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończeniowymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie. W miejscach przebiegu szczelin dylatacyjnych tynk powinien być przecięty i wykończony stosownie do wymagań specyfikacji technicznej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

#### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

- przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoży.

##### **6.2.1. Badania materiałów**

- badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących
- wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, oraz normami powołanymi.

##### **6.2.2. Badania przygotowania podłoży**

- stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:
- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.



Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją kosztorysową, wymaganiami specyfikacji technicznej i instrukcji producenta mieszanki tynkarskiej.

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

##### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją kosztorysową i specyfikacją
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków.

##### **6.4.2. Opis badań**

**6.4.2.1.** Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

- w przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą.
- przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie’go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

**6.4.2.2.** Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie’go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

**6.4.2.3.** Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

**6.4.2.4.** Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych.

Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący:

- a) powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

**6.4.2.5.** Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

**6.4.2.6.** Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.4. niniejszej ST. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej.

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

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

**Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane.** W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w protokole podpisanym przez przedstawicieli Zamawiającego (Inspektor nadzoru) i Wykonawcy (Kierownik budowy).

### **7.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, porównać je z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w specyfikacji technicznej i przedstawić je ponownie do odbioru,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązanie Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.
- w przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

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

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **8.1. Zasady rozliczenia i płatności**

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót tynkowych stanowi umowa o roboty budowlane. Wartość tych robót obliczona na podstawie ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Kwota ryczałtowa obejmujące roboty tynkowe uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej, zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynku jednowarstwowego wraz z ewentualnymi jego zbrojeniem, wykonaniem nacięć i fug wypełnianych masą elastyczną, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **9.1. Normy**

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.

PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy.

### **9.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

- a) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- b) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- c) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- d) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. KodCPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- e) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.).

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ROBOTY MALARSKIE KOD CPV – 45442100-8

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w zakresie robót malarskich, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.3.

##### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu jak niżej:

- zabezpieczenie folią,
- malowanie wodorozcieńczalną farbą emulsyjną przeznaczoną do malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, biurowych i użyteczności publicznej,
- malowanie gałęzek c.o., pionów centralnego ogrzewania, grzejników radiatorowych farbą olejną do gruntowania oraz farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania białą.

##### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzone jakich odstępstw od tych dokumentów, wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY

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

Materiały stosowane do wykonania malowania powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

- okres przydatności do użycia podany na opakowaniu.
- materiały budowlane nie nadające się do użytku, Wykonawca zobowiązany jest do wywieżenia na wysypisko.
- Farby objęte aprobatą powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmiennosć ich właściwości technicznych. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej dane:
  - nazwę i adres producenta;
  - nazwę wyrobu;
  - data produkcji i termin przydatności do użycia;
  - masę netto;
- oznakowanie wymagane przez Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego I Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin;
- podstawowe zasady i warunki stosowania z uwzględnieniem zapisów Atestu Higienicznego,
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie;
- znak budowlany;
- kolor farby – do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji zadania;
- sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (t.j. Dz.U. 2023 poz. 873).

## **2.2. Podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków szpachlówką gipsową z dodatkiem farby emulsyjnej. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu. Z powierzchni ścian i sufitów należy zeskrobać stare powłoki farb, zmyć wodą, zaprawić rysy i drobne uszkodzenia tynku. Na przygotowaną powierzchnię nałożyć warstwę gładzi gipsowej i zatrzeć packą. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

## **2.3. Środki gruntujące**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej – na chłodnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3 - 5 z tego samego rodzaju farby z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej lub przewidziane przez producenta preparaty gruntujące.

## **2.4. Farby akrylowe wytwarzane fabrycznie PN-C-81914:2002**

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia dostosowania.

## **2.5. Farby emulsyjne**

Farby akrylowe i emulsyjne ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

Farby akrylowe wg PN-C-81914:2002

## **2.6. Woda PN-75/C-04630 [1]**

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

## **2.7. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzajów farb należy stosować: terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## **3. SPRZĘT**

Roboty malarskie można wykonywać przy użyciu pędzli, wałka lub aparatów natryskowych. Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb;
- drabiny i rusztowania.

## **4. TRANSPORT**

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w drogowym. Farby chronić przez zamarzaniem i promieniowaniem słonecznym. Przechowywać i transportować w szczelnie zamkniętych opakowaniach w temperaturze od 0°C do 25°C

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne**

Zasady ogólne, które powinny być przestrzegane przy wykonywaniu robót malarskich:

- właściwe malowanie powinno być poprzedzone przygotowaniem powierzchni, na którą ma być nałożona powłoka malarska, tzn. jej wyrównaniem lub wygładzeniem oraz zagruntowaniem, ewentualne ubytki powinny być wypełnione przez szpachlowanie;
- roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C z tym, że do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temp. +10°C ÷ +25°C;
- przy robotach malarskich z zastosowaniem materiałów o właściwościach toksycznych należy ściśle przestrzegać przepisów BHP;
- w czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych;
- gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po:
  - całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
  - całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
  - całkowitym ułożeniu posadzek,
  - usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### **5.2. Przygotowanie podłoży**

**5.1.1** Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez

wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

**5.1.2** Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-70/H-97050 [19], dla danego typu farby podkładowej.

### **5.3. Gruntowanie**

**5.3.1** Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowanie stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1 :3-5 lub gotowymi płynami do gruntowania.

### **5.4. Wykonanie powłok malarskich**

Przy powierzchniach niemalowanych wcześniej należy je najpierw oczyścić z kurzu, brudu luźnego pyłu, wysuszyć i zagruntować odpowiednimi farbami gruntującymi. Farby nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem. Dla uzyskania powłok o wymaganych parametrach zaleca się **2-krotne malowanie**. Do malowania farbą nie należy używać tego samego wałka czy pędzla, który wcześniej został użyty do farby gruntującej. Nawet jej niewielkie ilości mogą farbę nawierzchniową „zabrudzić”. Pomieszczenia zamknięte po zastosowaniu farby należy wywietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się one do użytkowania.

Powłoki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- powłoka powinna całkowicie pokrywać bez prześwitów podłoże lub podkład, nie wykazując zacieków, zmarszczeń, pęcherzy, plam, smug i śladów pędzla,
- powłoka powinna być jednolitej barwy i nie wykazywać zmian odcienia, barwa powłoki powinna być zgodna z wzorem uzgodniona między Wykonawcą a Zamawiającym,
- powłoka powinna wytrzymywać próbę wsiąkliwości i przyczepności oraz odporności na wycieranie, zarysowania i zmywanie.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Powierzchnia do malowania**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

### **6.2. Roboty malarskie**

- badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej niż po 14 dniach.
- badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż od +5<sup>0</sup>C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%
- badania powinny obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
  - sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem,
  - dla farb syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenie,
  - sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności, zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.



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

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża**

- zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- podłoże powinno być przygotowane z obowiązującymi wymaganiami.
- jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniacza, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy i odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną od powłok o dobrej jakości wykonania.
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie
- sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polega na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polega na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzenie ryczałtowe zgodnie z zawartą Umową.

Wynagrodzenie obejmuje:

- przygotowanie farb,
- przygotowanie do malowania podłoża,
- wykonanie robót malarskich,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Przepisy**

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz

PN-89/B-81400 Wyroby lakierowane. Pakowanie przechowywanie transport.

PN-EN ISO 2409-199 Farby i lakiery. Metoda siatki cięć.

PN-EN 13300-2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowane i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

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

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 ‘Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne’ wydanie ITB - 2003 rok.

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ KOD CPV – 45421000-4**

#### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej, który zostanie wykonany w ramach zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

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

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

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

Roboty, które dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej w ilości:

- 2 szt. – drzwi w projektowanych ściankach działowych gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym prowadzące z pomieszczenia nr 25 do pomieszczeń nr 25A i 25B w ościeżnicach drewnianych z opaskami regulowanymi, wyposażone w zawiasy, komplet klamek (wewnętrzna i zewnętrzna) z szyldami oraz trzema wkrętami mocującymi, wkładkę do zamka z minimum trzema kluczami.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z umową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### **2. Materiały.**

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania muszą odpowiadać polskim normom, świadectwom oraz instrukcjom technicznym dopuszczenia do stosowania wydanych przez odpowiednie instytucje badawcze. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane oznakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodnie ze zharmonizowaną normą europejską do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej.
- dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym mogą być wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z obowiązującymi przepisami i normami.
- materiały przed wbudowaniem, każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.
- w oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

#### **4.1. Transport.**

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

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

Przed przystąpieniem do prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów po robotach budowlano-montażowych.

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych, dowolnymi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcia trwałych odkształceń czy uszkodzeń, zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności, zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### **4.2. Składowanie.**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić w celu zapewnienia spójności w obrębie ościeży drzwiowych.

Skrzydła drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

### **5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.

### **5.3. Powłoki malarskie**

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Poszczególne etapy wykonania montażu stolarki drzwiowej powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki drzwiowej.

Ocena jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów, z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność wykonania robót z umową i specyfikacją techniczną;
- jakość wykonanych robót;
- poprawność wykonania robót zanikowych;
- poprawność wykonania połączeń;
- odbiór robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru.
- odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.
- jeśli wszystkie sprawdzenia jakości wykonanych robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i specyfikacji technicznej. W takiej sytuacji Wykonawca

zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Za wykonane i odebrane roboty płatność zgodnie z zawartą umową.

Cena ryczałtowa obejmuje:

- dostarczenia materiałów i sprzętu;
- przygotowanie ościeżnic i montaż stolarki drzwiowej;
- uporządkowanie miejsca pracy.

## **9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane – Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych – Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
4. Ustawa dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności – Dz.U. 2023 poz. 215 z późn. zm.).
5. PN-B-10085:2001      Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
6. PN-75/B-94000      Okucia budowlane. Podział.
7. BN-67/6118-25      Pokosty sztuczne i syntetyczne.
8. PN-C-81901:2002      Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
9. PN-C-81901:2002      Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
10. BN-71/6113-46      Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
11. PN-C-81607:1998      Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
12. Warunki i wytyczne podane przez producentów materiałów.

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH KOD CPV – 45432114-6

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru renowacji posadzki z parkietu drewnianego, który zostanie wykonany w ramach zadania pn. „**Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin**” zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu renowację posadzki z parkietu drewnianego w pomieszczeniach nr 25, 25A i 25B w budynku nr 3 Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie:

- mechaniczne cyklinowanie parkietu,
- ręczne cyklinowanie parkietu w miejscach niedostępnych,
- w przypadku złego stanu technicznego parkietu wymiana pojedynczych klepek, wypełnienie szpar i szczelin w parkiecie przy pomocy rozpuszczalnikowego spoiwa do wypełniania szczelin w parkiecie,
- trzykrotne lakierowanie parkietu lakierem chemoutwardzalnym antypoślizgowym,
- montaż listew przypodłogowych.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami występującymi w obowiązujących Polskich Normach.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z umową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

#### 2. Materiały.

Lakiery do parkietu.

Lakiery przeznaczone do malowania parkietu muszą spełniać wymogi malowania wewnętrznego, a zwłaszcza malowania wewnątrz drewnianych parkietów, o wysokiej odporności na ścieranie i zarysowanie oraz o powłoce antypoślizgowej, półmatowej, cechującej się doskonałą odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Lakier o bardzo dużej twardości powłoki oraz szybkim schnięciu i krótkim okresie karencji, musi spełniać wymagania dla obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu.

Podstawowe właściwości lakieru:

- Lepkość wg kubka FORD 4mm – 18-30s.
- Gęstość – 1,000-1,035g/cm<sup>3</sup>.

- Zawartość substancji lotnych – najwyżej 58,5%
- Zastosować lakier chemoutwardzalny – połysk.

### **3. SPRZĘT I MASZyny.**

Roboty można wykonać przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- cykliniarka mechaniczna do szlifowania parkietów i podłóg drewnianych, wyposażona w sprzęgło dociskowe, które służy do równomiernego docisku bębna do podłogi (np. cykliniarki bębnowe na taśmy bezkońcowe);
- szlifierka kątowa przeznaczona do szlifowania krawędzi podłogi i miejsc trudno dostępnych;
- szlifierko-polerka przeznaczona jest do końcowego szlifowania podłogi przed jej polakierowaniem;
- odkurzacz przeznaczony do zbierania pyłu ze szlifowania wszystkich rodzajów podłóg drewnianych;
- papiery ściernie o różnej gradacji.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.**

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

Do transportu sprzętu należy stosować sprawne technicznie środki transportu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami ST, wymaganiami producenta zastosowanego lakieru oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do cyklizowania parkietu należy dokonać napraw istniejącego parkietu jeżeli jest to konieczne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy. Sposób ich wykonania należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Cyklizowanie wykonać metodą bezpyłową.

Zakłada się wykonanie dwukrotnego cyklizowania ze szpachlowaniem spoin między klepkami:

- pierwszego zgrubnego,
- drugiego właściwego, ze zmianą ziarnistości materiału ściernego.

Miejsca trudnodostępne oraz narożniki, wnęki i listwy przyścienne należy cyklizować ręcznie.

Przed przystąpieniem i podczas prowadzenia robót cyklizarskich należy zabezpieczyć wszystkie powierzchnie i elementy wyposażenia przed zabrudzeniem i uszkodzeniem. Po robotach cyklizarskich należy wszystkie pomieszczenia doprowadzić do stanu pozwalającego na ich użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem (w tym m.in. posadzek, zabrudzonych powierzchni, poręczy itp.).

Po dokładnym oczyszczeniu parkietu po szlifowaniu należy wykonać trzykrotne lakierowanie parkietu lakierem przeznaczonym do pomieszczeń wewnętrznych

o wysokiej twardości i podwyższonej odporności na ścieranie, chemoutwardzalnym, antypoślizgowym oraz o szybkim schnięciu, zgodnego z normą DIN 18032 cz.2.

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.

Przed przystąpieniem do wykonania lakierowania powinny być zakończone:

- roboty rozbiórkowe,
- roboty instalacyjne,
- roboty montażu sufitów podwieszanych,
- roboty tynkarskie,
- roboty malarskie,
- wietrzenie pomieszczeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanego przez Wykonawcę sprzętu i jakości wykonywanych robót zgodnie z podpisaną umową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie jakości sprzętu (jakości papieru),
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- ocenę estetyki wykonanych robót,
- stanu powierzchni parkietu po szlifowaniu (bez wyraźnych rys).

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1. Odbiór materiałów**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### **7.2. Odbiór robót**

Parkiet powinien być przedstawiony do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie naprawy i zaszpachlowano wszystkie ubytki w parkiecie,
- dwuetapowo wycyklinowano parkiet mechanicznie,
- wycyklinowano ręcznie wszystkie niedostępne miejsca,
- zakończono lakierowanie parkietu,
- uporządkowano miejsca prowadzenia robót.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić deklaracje użytkowe, zgodności, atesty i aprobaty techniczne na zastosowanie wyroby budowlane.



W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonania cyklinowania z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach podpisanej umowy i PN, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- sprawdzić jakość lakierowania zgodnie ze sztuką budowlaną.

#### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Za wykonane i odebrane roboty zgodnie z zawartą umową. Cena ryczałtowa obejmuje:

- dostarczenia materiałów i sprzętu;
- wykonanie cyklinowania, trzykrotnego lakierowania parkietu i montażu listew przypodłogowych;
- uporządkowanie miejsca pracy.

#### **9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.**

1. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych – Dz.U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
3. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne część 4 dział 25.5 „Wykonanie posadzek z materiałów drzewnych” pkt.25.5.1. „Posadzki deszczułkowe”.

Opracowała:  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **REMONTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

**Przebudowa instalacji elektrycznej gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych w budynku nr 3 w pomieszczeniu nr 25 Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie przy ul. Marszałka Polski Józefa Piłsudskiego 92**

**KOD CPV 45311000 - 0 Roboty w zakresie instalacji**

**KOD CPV 45311100 -1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

**KOD CPV 45311200 -2 Instalacja oświetleniowa**

**KOD CPV 45315100 -9 Instalacja gniazd wtyczkowych i łączników**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące **remontu instalacji elektrycznej w ramach zadania pn. „Remont pomieszczenia kancelaryjnego nr 25 w budynku nr 3 w m. Koszalin”** zlokalizowanym na terenie Wyższej Szkoły Straży Granicznej w Koszalinie.

##### **1.2.Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.4.

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1710 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2023 poz. 645 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

##### **1.3.Kody CVP wg Wspólnego Słownika Zamówień**

Grupa robót CVP 4530000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa robót CVP45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kategorie robót:

CVP 45311000 - 0 Roboty w zakresie instalacji

CVP 45311100 -1 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
CPV 45311200 -2 Instalacja oświetleniowa  
CPV 45315100 -9 Instalacja gniazd wtyczkowych i łączników

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

Remont instalacji elektrycznej, dotyczący niniejszego zlecenia, jest przewidziany tylko w części budynku nr 3, to jest w sali nr 25 oraz przyległej komunikacji. Zakres dotyczy:

- demontażu łączników, gniazd wtyczkowych, opraw żarowych,
- montażu osprzętu elektrycznego w rozdzielnicy elektrycznej,
- wykonania nowych tras dla przewodów,
- ułożenia nowych przewodów typu:
  - YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>
  - YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup>
  - YDYp 3x15mm<sup>2</sup>
- w listwach i kanałach instalacyjnych, w bruzdach w ścianach i na konstrukcji projektowanych sufitów podwieszanych,
- montażu osprzętu elektrycznego,
- montażu nowych opraw oświetleniowych.

#### **1.5. Roboty towarzyszące**

Roboty towarzyszące będą obejmowały dodatkowe prace porządkowe oraz prace zabezpieczające z uwagi prowadzenie robót budowlano-montażowych w czynnym obiekcie i wspólnym korzystaniem z ciągów komunikacyjnych. Wszystkie prace demontażowe muszą być prowadzone w taki sposób, aby nie pozbawić napięcia instalację elektryczną w pozostałych pomieszczeniach budynku na dłużej niż 2 godziny. Wyłączenia zasilania pozostałych części budynku należy uzgadniać z dwudniowym wyprzedzeniem z Inspektorem nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał porządek w obszarach wykonywania prac.

#### **1.6. Teren budowy i zaplecze Wykonawcy**

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umownych przekaze wykonawcy teren budowy.

#### **1.7 Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi**

Specyfikacja techniczna, przedmiary robót oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić zleceniodawcę, który dokona niezbędnych zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi. Dane zawarte w dokumentacji i specyfikacjach technicznych uważane będą za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowy, to takie materiały lub elementy muszą być niezwłocznie zastąpione prawidłowymi na koszt Wykonawcy.

#### **1.8 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w szczególności:

1. Bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z robotami i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych
2. Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym przez umieszczenie w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym tablic informacyjnych, tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót, oraz zapewni warunki dobrej widoczności w dzień i w nocy
3. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające teren budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.10. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym w czasie prowadzenia robót.

#### **1.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty przekazania terenu budowy przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w dobrym stanie przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego.

#### **1.12. Bezpieczeństwa i ochrona zdrowia**

Kierownik budowy dostarczy Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ) w zakresie wykonywanych umową robót budowlano-montażowych - jeśli tak stanowi przepis.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Akceptacja materiałów przez Zamawiającego**

Materiały i urządzenia przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego – Inspektora nadzoru.

Materiały takie jak: oprawy oświetleniowe, gniazda, łączniki, rozdzielnice i tablice rozdzielcze, elementy tras elektrycznych muszą być dostarczone na plac budowy wraz z deklaracją zgodności lub ze świadectwami jakości. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi.

## **2.2. Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów. Materiały należy chronić przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub pogorszeniem się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Materiały niebezpieczne, pochodzące z demontażu (np. świetlóówki), muszą być przekazane do utylizacji, a osprzęt elektryczny oddany do punktu zbiórki sprzętu elektronicznego i AGD.

## **3. Sprzęt**

Niezbędny sprzęt do wykonania robót to:

- samochód dostawczy, narzędzia ręczne i elektronarzędzia, drabiny oraz mierniki elektryczne, sprzęt ochrony osobistej. Kierownik robót zadba o ich sprawność techniczna przez cały okres trwania robót.

## **4. Transport**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wymagania wykonania robót**

Podstawą do wykonania instalacji elektrycznej są zasady opisane w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych – Instalacje Elektryczne” oraz w Polskich Normach.

### **5.1. Prace demontażowe**

Należy dokonać demontażu instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych remontem. Prace demontażowe powinny być prowadzone przy wyłączonych z ruchu pomieszczeniach, pozbawione czynników zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem czynników niebezpiecznych.

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

Zakres robót obejmuje ułożenie nowych włz-tów, przewodów typu YDY w listwach instalacyjnych i korytkach oraz YDYP w ścianach i na konstrukcji sufitów podwieszanych.

Wykonywane bruzdy powinny umożliwiać swobodne układanie w nich przewodów elektrycznych. Wykonywane otwory i bruzdy w ścianach i stropach nie mogą osłabić części konstrukcyjnych elementu budowlanego. Istniejące w strefie remontu przewody teletechniczne Wykonawca jest obowiązany uporządkować i umieścić w wykonanych nowych trasach.

### **5.3. Montaż osprzętu**

Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

### **5.4. Montaż opraw oświetleniowych**

Oprawy oświetleniowe należy mocować do podłoża w sposób trwały, zgodny z instrukcją, zapewniający prawidłowe działanie.

### **5.5. Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach w sposób trwały. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do zacisku należy przyłączyć przewody na jakie zacisk został określony przez producenta.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zakończone przez zaprasowanie tulejek.

## **5.6. Próby montażowe**

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

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- badania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiary natężenia oświetlenia.

Wyniki pomiarów muszą być przedstawione w formie protokołu z informacją o sprawności urządzenia lub wykonanej instalacji.

## **6. Wykonanie i odbiór robót**

### **6.1. Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

1. Stronę tytułową,
2. Rysunki wykonanej instalacji i tablic,
3. Wykaz urządzeń: ilość, dokładną nazwę wraz z pełnym oznaczeniem typu,
4. Karty gwarancyjne Wykonawcy dla wszystkich urządzeń,
5. Karty katalogowe w języku polskim (lub ich tłumaczenia),
6. Instrukcje producenta urządzeń,
7. Deklaracje zgodności, Certyfikaty, Atesty, homologacje, urządzeń i materiałów,
8. Wymagania Wykonawcy w zakresie konserwacji urządzeń i systemu,
9. Protokoły z badań i pomiarów sprawdzających instalację elektryczną z podpisem i nr zaświadczenia kwalifikacyjnego, kserokopią uprawnień elektroenergetycznych (kontrolno-pomiarowych).

### **6.2 Odbiór robót**

Użyte do montażu materiały instalacyjne oraz urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty, deklaracje zgodności ich wykonania wymagane przepisami państwowymi, których kopie należy przedłożyć w dokumentacji powykonawczej w czasie odbioru robót.

Wykonawca najpóźniej w dniu odbioru przekaże zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą, wyszczególnioną w zakresie robót podanych w niniejszej specyfikacji i ujętych w przedmiarach robót.

Odbiór robót nastąpi w obecności przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu umowy w przypadku stwierdzenia wykonania instalacji niezgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przyjęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

### **6.3. Odbiór gwarancyjny**

Odbiór gwarancyjny wykonać tuż przed upływem okresu gwarancji określonego w umowie.

## **7. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz.U. 2023 poz. 645 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454),
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – Warunki wykonania i odbioru instalacji elektrycznych Tom V,
- Instalacje elektryczne – Obowiązujące normy:
  - PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
  - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
  - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt 481.3.1.1)
  - PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
  - PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
  - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przed porażeniem elektrycznym
  - PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
  - PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
  - Ochrona przed prądem przetężeniowym
  - PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przed przepięciami -Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
  - PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przed przepięciami -Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
  - PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Ochrona przed obniżeniem napięcia
  - PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo
- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
  - 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 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -Aparatura rozdzielcza i sterownicza
  - PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami

- PN -IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie

Opracowała  
mgr inż. Edyta Kryszylowicz

Sprawdził  
Zbigniew Wencel