

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:**  
**Projekt Remontu Sal Rozpraw**

**INWESTOR:**  
**Sąd Rejonowy w Zielonej Górze**  
**Plac Słowiański 2**

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień :

45430000-0	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45410000-4	Tynkowanie
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej

Zielona Góra - grudzień 2015

## **SPIS TREŚCI**

### **I. WSTĘP**

1. Zagadnienia ogólne.
  - 1.1. Wprowadzenie.
  - 1.2. Podstawa opracowania.
  - 1.3. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.
  - 1.4. Wymagania ogólne wynikające z Prawa Budowlanego.
  - 1.5. Dokumentacja techniczna.
  - 1.6. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.
  - 1.7. Dokumentacja projektowa, przepisy, polskie Normy i inne wymagania.
  - 1.8. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru.
  - 1.9. Odbiór robót budowlanych

### **II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA-BRANŻA BUDOWLANA**

Sufity podwieszane i okładziny ścian z płyt g-k  
Sufity z paneli  
Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych  
Okładziny ściennie  
Posadzki z kafli ceramicznych  
Malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi.

### **III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA-BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Instalacje oświetleniowe, gniazd wtykowych i siłowa  
Instalacje słaboprądowe-LAN; RTV-SAT.

# **I. WSTĘP**

## **1. ZAGADNIENIA OGÓLNE**

### **1.1. WPROWADZENIE**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wykończeniowych określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów;
- sposobu i jakości wykonania robót;
- oceny prawidłowości wykonania robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego na roboty budowlane,
- kosztorysu inwestorskiego,
- przedmiaru robót,

### **1.3. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT**

Realizacja robót budowlanych musi zawsze odpowiadać wszystkim przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na przepisy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony sanitarnej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia na własny koszt przestrzegania obowiązujących przepisów oraz spełnienia ewentualnych późniejszych, w trakcie budowy, wymogów władz administracyjnych.

### **1.4. DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez Zamawiającego, przed jej przekazaniem do realizacji powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w następującym zakresie:

- 1) Projekt budowlany na wykończenie oraz aranżację wnętrza łoża VIP
- 2) Kosztorys inwestorski robót budowlanych wykończeniowych

### **1.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA**

Obiekt po wykonaniu robót wykończeniowych i aranżacyjnych ma spełniać wymagania określone w:

- a) dokumentacji technicznej,
- b) przepisach techniczno – budowlanych (wg Art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego),
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia stosowania niektórych Polskich Norm).
- d) Certyfikatach, deklaracjach zgodności i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobów do obrotu i stosowania w budownictwie.

### **1.6. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU**

Przedmiary robót zostały opracowane na podstawie katalogów nakładów rzeczowych KNR; TZKNBK; KNR AT, powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót

budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

## 1.7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

### 1.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych.

Podstawą odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

1) umowa z załącznikami:

- specyfikacja istotnych warunków zamówienia,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- przedmiary robót,
- kosztorys ofertowy,
- odpowiedzi na zapytanie oferentów itp.

2) projekt budowlany,

3) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń,

4) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy,

### 1.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt. 1.7. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona,
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone ,
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony,
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót, na które został wydłużony okres gwarancji,

### 1.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót sporządza się protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje przedstawiciel Inwestora, inspektor nadzoru inwestorskiego, oraz kierownik robót.

### 1.7.4. Kontrola i odbiory jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów i elementów robót . W ofercie przetargowej Wykonawca dostarczy Inwestorowi program zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i sztuką budowlaną. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w

przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

## **II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - BRANŻA BUDOWLANA**

### **1. SUFITY PODWIESZANE O OKŁADZINY ŚCIAN Z PŁYT GIPSOWO-KARTON.**

#### **1.1. Wstęp**

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych oraz ścianek z płyt gipsowo-kartonowych na stelażach stalowych systemowych.

#### **1.2. Materiały-wymagania**

- Płyta g-k gr. 12,5 mm
- Profil sufitowy nośny CD 60\*27
- Profil przyścienny 60UD
- Profil ścienny C100
- Profil ścienny U100
- Wkręt samogwintujący ocynk d=3,90 dł. 30 mm
- Wieszak obrotowy noniuszowy
- Pręt wieszaka
- Łącznik krzyżowy 60CD
- Kołek rozporowy fi 8 mm
- Gips szpachlowy

Płyty powinny one spełniać wymagania państwowej normy przedmiotowej. Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, strona tylna może być ze szwem. Krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone. Wkręty samogwintujące do mocowania płyt okładzinowych do elementów metalowych powinny spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej. Powinny mieć średnicę 3.-4.5 mm i długość 30-40 mm. Wkręty powinny być ocynkowane. Szpachlówka gipsowa powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego. Gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

#### **1.3. Technologia wykonania.**

Płyty g-k należy składować w położeniu poziomym na równym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed wilgocią. Zawilgocone płyty muszą być całkowicie wysuszone przed ich zastosowaniem. Płyty należy przenosić w pozycji pionowej. Płyty zarysowuje się przy użyciu liniału stalowego lub listwy, posługując się nożem do płyt g-k albo innym ostrym narzędziem. Płytę przesuwa się tak, by zarysowana linia znajdowała się na krawędzi stołu roboczego lub stosu płyt, a większa część płyty spoczywała na stosie płyt, po czym łamie wzdłuż zarysowanej linii. Zarysowywanie lub nacinanie płyty g-k po drugiej stronie nie jest konieczne. Płyty g-k można także ciąć piłą rozplątnicą, albo elektryczną wyrzynarką. Przy cięciu pilarką tarczową zaleca się używanie odkurzacza lub pilarki z regulacją obrotów. Używać tarcz o zębach z węglików. W przypadku wycięć pod kątem należy jedną stronę wyciąć, a drugą zarysować i złamać; w przypadku wycięć w kształcie U dwa boki się wycina, a jeden zarysowuje i łamie. Wygładzanie strugiem krawędzi płyt gg-k jest konieczne tylko wtedy, gdy krawędzie te przewidziane są do narożników zewnętrznych lub będą widoczne. Krawędzie powstałe w wyniku łamania płyt nadają się również do późniejszego spoinowania. W miejscach połączenia ścian i sufitów z płyt z materiałami

innego rodzaju np. tynkami, betonem licowym, murem, stalą, drewnem należy z zasady rozdzielić te materiały. Stosować następujące rozwiązania: przymocować taśmę papierową lub z folii polietylenowej do materiału innego niż płyta g-k w miejscu spoiny. Szerokość taśmy dobrać w ten sposób, aby wystawała ponad poszycie a płyt. Szerokość spoiny z zasady powinna wynosić 5-7 mm. Po stwardnieniu masy szpachlowej odciąć wystającą część taśmy. Spoinę rozdzielającą wypełnić masą trwale plastyczną akrylową. Szczególną zaletą płyt g-k jest to, że mogą być mocowane wkrętami i klamrami aż do samych krawędzi (ok. 10 mm), nie ulegając pękaniu. Mocowanie klamrami przy użyciu odpowiedniego urządzenia jest łatwe, szybkie i ekonomiczne. Do metalowej konstrukcji nośnej płyty g-k mocuje się specjalnymi wkrętami samogwintującymi bezpośrednio i bez wstępnego nawiercania. Inne rodzaje wkrętów nie nadają się do tego celu. Do wkręcania wkrętów w praktyce najlepiej sprawdziły się elektryczne wkrętarki (moc ok. 350 W, znamionowa prędkość obrotowa do 2000 obr./min) lub nasadki do wkręcania stosowane na typowych wiertarkach występujących w handlu. Operacja szpachlowania składa się ze szpachlowania wstępnego oraz finalnego. Przed szpachlowaniem finalnym masa szpachlowa położona w szpachlowaniu wstępnym powinna być całkowicie wyschnięta. Spoiny całkowicie wypełnia się masą szpachlową za pomocą szerokiej kielni do wygładzania lub szpachli i wyrównuje na gotowo. Jednocześnie szpachlowane są główki elementów mocujących oraz ewentualne uszkodzenia płyt. W razie niewielkich nierówności można zeszlifować je po stwardnieniu pierwszej warstwy masy szpachlowej (kratka do szlifowania lub papier ścierny o ziarnistości 60). Po usunięciu pyłu należy przeprowadzić szpachlowanie finalne.

#### 1.4. Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru robót podano w pkt.1.7 ST.

#### 1.5. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze.

- ETA-03/0050 Europejska Aprobata Techniczna–
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13964 Sufity podwieszane
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

## 2. SUFITY Z PANELI

### 2.1. Wstęp

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem sufitów podwieszanych z paneli 60x60

### 2.2. Materiały

- Profil nośny
- Łącznik profilu nośnego
- Panele al. 600\*600
- Wieszak ze sprężyną
- Pręt wieszaka
- Kołek rozporowy fi 8 mm

### 2.3. Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru robót podano w pkt.1.7 ST.

#### 2.3.1.Odbiór międzyfazowy i końcowy obejmuje:

- sprawdzenie katów i poziomów pomieszczenia i instalacji,

- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia,
- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych,
- zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania,
- zamocowanie profili przyściennych,
- zawieszenie rusztu sufitu,
- wypełnienie sufitu płytami wypełnienia,
- osadzenie opraw oświetleniowych,
- usunięcie pozostałości z montażu i oczyszczenie zabrudzeń.

#### 2.4. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze.

- PN-EN 13964      Sufity podwieszane
- Norma ISO        (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### 3. ŚCIANKI Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH.

#### 3.1. Wstęp

Element obejmuje wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru wykonania robót związanych z wykonaniem ścianek lekkich z płyt GKB na stelażu systemowym ceowym C 100 z wkładką akustyczną z wełny mineralnej.

#### 3.2. Materiały-wymagania

Wszystkie materiały użyte do wykonania posadzek muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

- Płyta GKB gr. 12,5 mm
- Płyta GKB specjalna reflex gr. 6 mm do gięcia na sucho
- Profil CW 100 - pionowy ryflowany profil słupkowy o zwiększonej sztywności, stalowy, zimnogięty
- Profil UW 100 - poziomy ryflowany profil o zwiększonej sztywności, stalowy, zimnogięty
- Blachowkręty wierzące ze stali oksydowanej
- Kołki rozporowe - łączniki mechaniczne.
- Taśma uszczelniająca piankowa
- Tasma spoinowa
- Masa szpachlowa baza
- Masa szpachlowa finiszowa
- Wełna mineralna gr. 50 mm

#### 3.3. Technologia wykonania.

Skrajne profile UW zamocować do stropu i podłoża zgodnie z instrukcją montażu podanego przez producenta danego systemu. Profile słupkowe CW zamocować w rozstawie osiowym 62,5 cm. Okładzinę wykonywać za pomocą pionowo ustawionych płyt z zachowaniem odstępu od podłoża ok. 1 cm. Nie wykonywać styków płyt na profilach słupków drzwiowych. Rozstaw blachowkrętów 25 cm. W szczelinie wewnątrz ściany ułożyć materiał izolacyjny i instalacje. Ścianki działowe wykonać z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 cm na stelażu stalowym wg zastosowanej technologii systemowej. Profile nośne o szerokości 100, obłożenie dwustronne z płyty GKB 2 x 12,5 mm, wewnętrzna przestrzeń wypełniona wełną mineralną grubości 5 cm. Łby gwoździ lub

wkrętów mogą wgniatać się w płytę okładzinową, lecz nie powinny przerywać kartonu. Łby należy zagruntować farbą olejną i zaszpachlować. Płyty gipsowo - kartonowe można mocować do podłoża lub podkładu bez spoiny lub ze spoiną płaską lub wklęsłą. Mocowanie okładziny na gwoździe lub wkręty bez spoinowania styków płyt należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C. Wykonanie okładziny należy rozpoczynać od wyznaczania siatki styków płyt gipsowo kartonowych za pomocą naciągniętego sznura, pionu i kątownika murarskiego na podstawie rysunków roboczych zweryfikowanych wg wymiarów rzeczywistych. Płyty gipsowo - kartonowe mogą być przecinane mechanicznie piłą tarczową lub ręcznie piłą stolarską lub ostrym nożem. Wykończenie naroży i obrzeży powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować listwy ochronne.

### 3.4. Odbiór robót

- Badania podłoży należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru robót zależnie od rodzaju podłoża . Ponadto szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenia elementów metalowych przed korozją.
- W przypadku podkładu z listew lub łat należy przy odbiorze częściowym sprawdzić zlicowanie ich powierzchni pod okładzinę.
- Płyty gipsowo - kartonowe i materiały pomocnicze powinny mieć zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta.
- Badanie gotowej okładziny polega na sprawdzeniu:
  - należytego przylegania do podłoża lub podkładu,
  - zachowania dopuszczalnych odchyłeń okładziny od płaszczyzny, odchyłeń krawędzi od linii prostej ; pomiar odchyłeń.

### 3.5. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
- Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

-

## 4. POSADZKI Z PŁYTEK.

### 4.1. Wstęp

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z płytek.

### 4.2. Materiały-wymagania

Wszystkie materiały użyte do wykonania posadzek muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

- płytki gresowe gat. I gr. 0.8-1.0 cm o wym. 60\*90 ,
- wysokoplastyczna zaprawa klejowa do okładzin ceramicznych i kamieni naturalnych,
- głęboko penetrujący roztwór gruntujący.

### 4.3. Technologia wykonania i ogólne wymagania przy wykonywaniu posadzek kamiennych



#### 4.3.1. Przygotowanie podłoża

- podłoża należy zagruntować emulsją gruntującą.
- z powierzchni należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw

#### 4.3.2. Wykonanie posadzek

- Posadzkę wykonać z płyt gresowych
- , układanych na wysokoplastycznej zaprawie klejowej Sopro No.1 lub porównywalnej. Spoiny między płytkami o szerokości należy wypełnić zaprawą do fugowania. Kolor płytek i wzór ułożenia płytek wg. projektu aranżacji. Wszystkie połączenia z innymi rodzajami posadzki (progi) należy zabezpieczyć odpowiednimi, metalowymi profilami.

#### 4.3.3 Odbiór robót

4.3.3.1. 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.

4.3.3.2. Odbiór końcowy: odbiór końcowy robót posadzkowych obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do konstrukcji podłogi na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych i wilgotnościowych) na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania podkładu i warstw izolacyjnych należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
  - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
  - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badania należy przeprowadzić analogicznie jak badania podkładu,
  - sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem; badania należy przeprowadzić w zależności od rodzaju posadzki przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
  - sprawdzenie grubości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,

- sprawdzenie wytrzymałości podkładu lub posadzki monolitycznej należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia w posadzce krtek ściekowych, wkładek dylatacyjnych, itp.; badania należy wykonać przez oględziny,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu lub sznurka i pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm, a szerokości spoin za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
- sprawdzenia wykończenia posadzki i prawidłowości ułożenia cokolików cokołów; badania należy wykonać przez oględziny.

#### 4.3.4. Normy, przepisy i opracowania pomocnicze

- PN-EN 12004 - ulepszona zaprawa do płytek,
- PN/B-10107 – Badania wytrzymałościowe na odrywanie

### 5. MALOWANIE ŚCIAN I SUFITÓW FARBAMI EMULSYJNYMI.

#### 5.1. Wstęp

W niniejszym punkcie specyfikacji technicznej zawarty jest opis wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem powłok malarskich w pomieszczeniach SAL ROZPRAW. W projekcie przewidziano malowanie ścian w tych pomieszczeniach farbami akrylowymi.

#### 5.2. Materiały

- farby emulsyjne i akrylowe.

#### 5.3. Technologia wykonania.

##### 5.3.1. Przygotowanie podłoża

- Usunąć dokładnie zabrudzenia oraz kurz z powierzchni przeznaczonych do malowania,
- Pod powłoki z farby akrylowej w razie potrzeby ściany wygładzić szpachlówką a po wyschnięciu przeszlifować i usunąć pył.
- Powierzchnie zagruntować emulsją uni-grunt,

##### 5.3.2. Malowanie:

Farbę nakładać wałkiem na powierzchniach  $\sim 1,0 \text{ m}^2$ . W przypadku nakładania pędzlem, należy nakładać farbę na małym obszarze a następnie natychmiastowo wykańczać wałkiem, dzięki czemu miejsca styków poszczególnych obszarów malowania nie będą tak wyraźnie widoczne. Należy nakładać dwie warstwy farby. Jeżeli chcemy uzyskać efekt dekoracyjny, natychmiast po nałożeniu farby, zastosować wałki, pędzle lub gąbki do specjalnych efektów.

#### 5. 4. Odbiór robót:

##### 5.4.1. 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. Dla farb i lakierów należy szczególnie zwrócić uwagę by zastosowane materiały były nieszkodliwe dla ludzi i środowiska.

#### 5.4.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową, umową, niniejszą specyfikacją itp., sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów oraz na podstawie protokołów odbiorów międzyfazowych i zapisów w dzienniku budowy,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych,
- sprawdzenia prawidłowości przygotowania podłoży i wykonania powłok malarskich,
- badania końcowe powłok malarskich z farb emulsyjnych należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia prac.

### III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA-BRANŻA ELEKTRYCZNA

#### 6. INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYKOWYCH

##### 6.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej oświetleniowej i gniazd wtykowych 230 V w pomieszczeniach sal rozpraw. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania:

- oświetleniowej
- gniazd wtykowych 230V

##### 6.2. Materiały

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej oświetleniowej i gniazd wtyczkowych określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

Do zasilania opraw oświetlenia należy stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły  $1,5 \text{ mm}^2$  i napięciu izolacji  $U = 750 \text{ V}$ .

Do wykonania instalacji gniazd wtyczkowych jednofazowych należy stosować gniazda z tworzywa sztucznego wyposażone w kołek ochronny i obciążalności 16A. Do zasilania gniazd stosować przewody kabelkowe z żyłami miedzianymi o przekroju żyły  $2,5 \text{ mm}^2$  i napięciu izolacji  $U = 750 \text{ V}$ .

##### 6.3. Technologia wykonania i wymagania montażu

###### 6.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami inwestora przy przestrzeganiu poniższych zasad:

- zapewnienie równomierności obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorców 1-fazowych;
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych i wyłączników w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;
- położenia wyłączników klawiszowych w pomieszczeniach wg. PB rys. nr 6;
- instalowania pojedynczych gniazd wtyczkowych ze stykiem ochronnym w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- podłączania przewodów do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód centralny do prawego bieguna.

#### 6.3.2. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### 6.3.3. Kucie bruzd

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku;
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między przewodami wynosiły nie mniej niż 5 mm;
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo;
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję;
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno - budowlanych.

#### 6.3.4. Osadzenie puszek

Puszki p/t należy osadzać w płytach GKB lub ścianach w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

#### 6.3.5. Mocowanie kanałów instalacyjnych

Kanały instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

#### 6.3.6. Układanie i mocowanie przewodów

- w korytkach kablowych przewody należy układać bez ich mocowania;
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe;
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne;
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie;
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu;
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek;

- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem;
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

#### 6.3.7. Montaż sprzętu i przewodów

- gniazda wtyczkowe p/t i łączniki p/t należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach;
- w jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych.

#### 6.3.8. Montaż opraw oświetleniowych

- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych;
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

### 6.4. ODBIÓR ROBÓT

#### 6.4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inwestora dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inwestora o rodzaju i terminie badań.

Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji inwestora.

Wykonawca powiadamia pisemnie inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inwestora założonej jakości.

Wykonawca dostarczy inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom nam określającym procedury badań.

#### 6.4.2. Kontroli jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inwestora.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

#### 6.4.3. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót podlega zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST, zaleceniami PN, PBUE i poleceniami inwestora.

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

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów dokonać należy induktem 500V lub 1000V; rezystancja izolacji mierzenia między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:
  - 0,25  $\Omega$  dla instalacji 220V

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

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

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

#### 6.4.4. Odbiór końcowy

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą
- protokoły prób montażowych
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

### 7. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE- LAN, RTV-SAT

#### 7.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem następujących instalacji:

- LAN
- telefoniczna
- .

#### 7.2. Materiały

Materiały do wykonania instalacji objętych ST określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

#### 7.3. Technologia i wymagania montażowe

##### 7.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogółu”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami i przepisami budowy instalacji sygnalizacji.

##### 7.3.2. Trasowanie

Trasowanie ciągów instalacji sygnalizacji należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji, przeglądów i remontów. Wskazane jest aby trasy przebiegały w liniach poziomych i pionowych. Przy trasowaniu ciągów instalacji sygnalizacji pożarowej należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektroenergetycznych i innymi instalacjami, jak instalacje wodociągową i kanalizacyjną, centralnego ogrzewania, kanałami wentylacyjnymi itp.

### 7.3.3. Kucie bruzd

- wymiary bruzd należy dostosować do średnicy rurek instalacyjnych i rodzaju przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych.

### 7.3.4. Układanie rur osłonowych

- rury należy układać i mocować w uprzednio wykonywanych bruzdach
- łuki z rur sztywnych należy wykonać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania ; najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić :

średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
promień łuku w mm	190	190	250	250	350	450

- przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury
- łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokieliowych lub złązek dwukieliowych ; najmniejsza dł. Połączenia jednokieliowego powinna wynosić :

średnica znamionowa rury w mm	18	21	22	28	37	47
promień łuku w mm	35	35	40	45	50	60

- zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

### 7.3.5. Układanie przewodów

- do rur ułożonych zgodnie z pkt. 8.3.4. po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej , należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej , zakończonej z jednej strony kulka z drugiej uszkiem
- przewody wprowadzane do aparatów powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm, wbijając je tak , aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. Bez stosowania osłon w postaci rur
- do wykonania instalacji sygnalizacji należy stosować wyłącznie kable i przewody z żyłami miedzianymi
- linie dozorowe należy prowadzić przelotowo przez ostrzegacze ręczne i samoczynne

#### 7.3.6. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

- łączenie przewodów linii dozorowych należy wykonywać w sprzęcie; osprzęcie i w odbiornikach przez lutowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie; nie wolno stosować połączeń zakręcanych
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych

#### 7.3.7. Montaż elementów i urządzeń

Montaż osprzętu wykonawca bezwzględnie musi wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz instrukcją producenta. Jako elementy rozdzielcze należy stosować łączówki. Elementy rozdzielcze powinny być instalowane w obudowach chroniących od uszkodzeń mechanicznych lub w zamykanych wnękach

#### 7.3.8. Próby montażowe

- próby dotyczą badań i pomiarów; wyniki prób powinny być stwierdzone protokółarnie i przedstawione komisji odbioru robót
- pomiary rezystancji pętli obwodu należy wykonać dla najdłuższych odcinków w liczbie 20% ogólnej liczby obwodów dozorowych; dopuszczalna wartość rezystancji powinna być przyjęta wg instrukcji fabrycznej dla centrali sygnalizacji pożaru.
- pomiar rezystancji izolacji żyły należy wykonać względem drugiej żyły połączonej z ziemią – dla wszystkich żył linii dozorowych

### 7.4. Odbiór robót

#### 7.4.1. Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych oraz montażu urządzeń, wykonawca ma zgłosić do odbioru roboty budowlane. Po zgłoszeniu robót budowlanych inwestor dokona sprawdzenia, czy w robotach budowlanych wykonane zostały zgodnie z wymaganiami wszelkie roboty przygotowawcze takie jak przepusty przez stropy, ściany oraz bruzdy dla prowadzenia rur osłonowych dla instalacji i przewodów układanych bezpośrednio pod tynkiem. Należy sprawdzić zgodność wymiarów oraz zakres wykonanych robót z dokumentacją projektową..

#### 7.4.2. Odbiór końcowy robót

- odbiór instalacji powinien być podłączony z przekazaniem instalacji do eksploatacji
- należy sprawdzić, czy roboty zostały wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymaganiami producentów
- należy sprawdzić czy zamontowane urządzenia, osprzęt i przewody mają certyfikat zgodności wydany przez CNBOP



