

PROJEKT PN.

„RENOWACJA ŚCIAN I SUFITÓW PIWNIC
W BUDYNKU DYDAKTYCZNYM POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ W ALBIGOWEJ.”

ADRES:

CENTRUM BIOTECHNOLOGICZNE POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ
W ALBIGOWEJ 37-122 Albigowa 472

INWESTOR : POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. I.ŁUKASIEWICZA
RZESZÓW Al. Powstańców Warszawy 12

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
(STWiORB)**

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

RB-ST

BRANŻA BUDOWLANO REMONTOWA
KODY CPV : 45453100-8 – Roboty renowacyjne

DATA : marzec 2018 r.

SPORZĄDZIŁ : TI

UWAGA : Wszystkie materiały zastosowano w niniejszej Specyfikacji Technicznej, przyjęto ze względu na ich właściwości tj. izolacyjność, wytrzymałość, estetykę, kolorystykę itp. Zostały one uzgodnione z Inwestorem na etapie projektowania, lecz mogą ulec zmianie, za zgodą Projektanta i Inwestora na etapie realizacji budynku, w przypadku zaproponowania przez Wykonawcę, materiału, tańszego o podobnych, nie gorszych właściwościach

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót tynkowych i okładzinowych w budynku w temacie „Renowacja ścian i sufitów piwnic w budynku dydaktycznym Politechniki Rzeszowskiej w Albigowej.”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty obejmują wykonanie:

- skucia tynków
- wykonanie pomiarów wilgotności przegród (**przed użyciem myjki ciśnieniowej !**) ;
- oczyszczenia ścian z resztek zaprawy myjką ciśnieniową oraz spoin na głębokość 2,0 cm;
- osuszenia murów prowadzące do stworzenia najlepszych warunków dla odparowania wody z przegród, poprzez np. zastosowanie intensywnego wietrzenia z umiarkowanym ogrzewaniem, celem uzyskania stopnia wilgotności masowej przegród na poziomie 4-6%;
- wykonanie pomiarów wilgotności przegród;
- uszczelnienia ścian od wewnątrz preparatami antysolnymi i antygrzybicznymi;
- wzmocnienia cegieł i uzupełnienie ubytków zaprawą renowacyjną;
- uszczelnienia ścian i stropów poprzez zamknięcie spoin zaprawą;
- wykonania podwójnej powłoki impregnującej na ścianach i sufitach.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w Specyfikacji ST "Wymagania ogólne"

1.4.1 Tynki - powłoka z zaprawy budowlanej, pokrywająca lub kształtująca powierzchnię zewnętrzną i wewnętrzną elementów budowli (głównie ścian i stropów), wykonana dla nadania im estetycznego wyglądu, dla zabezpieczenia budowli od szkodliwego działania wpływów atmosferycznych lub innych czynników (np. wyziewy, pyły, wilgoć, zanieczyszczenia) oraz dla zabezpieczenia elementów od działania ognia i wysokich temperatur.

1.4.2 Tynk zewnętrzny - tynk pokrywający powierzchnie ścian itp. Od zewnętrznej strony budowli, wykonany przede wszystkim dla zabezpieczenia ich od wpływów atmosferycznych.

1.4.3 Tynk wewnętrzny - tynk pokrywający powierzchnie ścian i sufitów itp. Od wewn. strony budowli.

1.4.4 Narożnik ochronny - element zabezpieczający naroże tynkowanej ściany lub filara, wykonany z kątownika z PCV, zamocowany do naroża ściany

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich dostawy i magazynowania podano w specyfikacji ST. "Wymagania ogólne".

2.2 Materiały ; Tynk renowacyjny

- roztwór blokujący przemieszczanie się soli w murze
- preparat do zwalczania grzybów i alg
- preparat wzmacniający cegły
- zaprawa renowacyjna do uzupełniania ubytków w ceglach
- zaprawa do uszczelniania spoin
- preparat do impregnacji powłokowej

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu .

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w ST. "Wymagania ogólne"

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Prace należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego wskazanego przez producenta stosowanego materiału. Tam, gdzie to wymagane, należy zastosować rusztowania.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1 Wymagania ogólne dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w ST. "Wymagania ogólne"

4.2 Transport materiałów

Materiały należy transportować i składować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami w sposób zgodny z instrukcjami ich producentów i zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały należy składować w pomieszczeniach suchych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.2 Ogólne zasady wykonania robót

Wymagania ogólne dotyczące zasad wykonywania robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

5.2 Zasady wykonania robót ; Warstwy renowacyjne wewnętrzne

Pierwszym etapem prac renowacyjnych jest ustalenie zakresu i rodzaju zniszczeń oraz przeprowadzenie analizy przyczyn zawilgocenia murów.

W istniejącym budynku została wcześniej wykonana izolacja pozioma w formie iniekcji krystalicznej jak również izolacja pionowa, zewnętrzna wraz z drenażem opaskowym wokół budynku. Przy założeniu ,że wszystkie te prace izolacyjne zostały wykonane prawidłowo należy przypuszczać, że istniejące zawilgocenia i wykwyty są efektem nagromadzonej w murach wody i po skuciu tynku i osuszeniu murów, wykonanie warstw renowacyjnych zahamuje proces wykwitów na ścianach.

W skład systemu warstw renowacyjnych wchodzi zasadniczo następujące produkty:

- preparaty gruntujące antysolne i antygrzybiczne;
- preparaty wzmacniające cegły;
- zaprawy renowacyjne, uzupełniającą ubytki w ceglach;
- zaprawy fugowe do uszczelniania spoin;
- impregnaty uszczelniające powłokowe.

Szczegółowe warunki wykonania robót - Warstwy renowacyjne wewnętrzne

W pierwszej kolejności należy usunąć (skuć) istniejący stary tynk na ścianach i suficie , oraz należy usunąć istniejące spoiny do głębokości ok. 2cm.

Po dokładnym oczyszczeniu metodą mechaniczną lub szczotkami ściany i sufitu z brudu, kurzu itp. wykonujemy poszczególne czynności n/w.

- 1- Nakładamy metodą natryskową lub pędzlem preparat anty-solny,
 - 10%-owy roztwór wodorozcieńczalny o odczynie pH ok. 11,5,
 - nasiąkliwości $W \sim 0,2 \text{ kg/m}^2$,
 - grubości dyfuzyjnie równoważnej warstwy powietrza $s_d \sim 0,05$ (wartość obliczeniowa dla głębokości wnikania ok. 5mm).
- 2- Następnie po jego wchłonięciu tj. po ok. 2-3 godzinach nakładamy metodą natryskową rozcieńczony z wodą 10% preparat anty-grzybowy, posiadający odczyn pH 7-8.
- 3- Po odczekaniu doby od zastosowania w/w preparatów należy nałożyć metodą natryskową lub pędzlem wodorozcieńczalny preparat wzmacniający ściany i sufity, przyspieszający wiązanie roztwór krzemianowy o odczynie pH 11,5. UWAGA : Przed położeniem preparatu wzmacniającego należy delikatnie zwilżyć wodą ściany i sufity, celem uzyskania lepszej wgłębnej penetracji wzmacniającej.
- 4- Po następnych dwóch dobach od wzmocnienia, uzupełniamy szpachelką widoczne ubytki cegły, stosując zaprawę renowacyjną w odpowiednio dobranym kolorze , dodając do zaprawy renowacyjnej w celu lepszej przyczepności preparat w stosunku 1 do 6 do wody zarobowej.
Zaprawa renowacyjna powinna posiadać:
 - wytrzymałość na ściskanie (28d) : *normalną $< 13 \text{ N/mm}^2$, *miękką $< 8 \text{ N/mm}^2$;
 - wytrzymałość na odrywanie po 28d $\sim 0,5 \text{ N/mm}^2$,
 - moduł Younga $E = 11 \text{ kN/mm}^2$, (normalna) $E = \text{ok. } 7 \text{ kN/mm}^2$ (miękka)
 - odkształcenie skurczowe * po 7d $\sim 0,3 \text{ mm/m}$, * po 28d $\sim 0,7 \text{ mm/m}$.
- 5- Około 4 doby później nakładamy szpachelką lub wyciskamy zaprawę trasową do wypełniania spoin:
 - o wytrzymałości na ściskanie po 28d $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
 - module Younga po 28d $\geq 5.000 \text{ N/mm}^2$,
 - paroprzepuszczalności $\mu 5/35$ i nasiąkliwości $\leq 0,40 \text{ kg/m}^2 \text{ min}^{1/2}$
- 6- Po następnych min. 7 dniach wykonujemy metodą natryskową lub pędzlem hydrofobizację, stosując impregnat hydrofobizujący z substancją czynną alkiloalkoksylloksan, o odczynie pH neutralnym, bardzo dobrą hydrofobowością, z zapewnioną dyfuzyjnością pary wodnej

UWAGA :

- Wykonawca rozpocznie roboty renowacyjne po wykonaniu prac instalacyjnych . Mury należy oczyścić z wystających grudek zaprawy a zanieczyszczenia tłuste - wyskrobać. Podłoże należy oczyścić na sucho z pyłu i kurzu. W przypadku nadmiernego wysuszenia, podłoże należy zwilżyć.
- Wykonawca rozpocznie prace tynkarskie jedynie w temperaturze powyżej $+5^\circ\text{C}$ i w sytuacji, gdy nie ma niebezpieczeństwa spadku temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin po tynkowaniu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

6.2 Kontrola jakości

Kontrola jakości robót okładzinowych ścian obejmuje:

- sprawdzenie kompletności dokumentów (certyfikaty, atesty itp.),
- sprawdzenie zgodności materiałów z wymogami normowymi i Specyfikacjami,
- sprawdzenie geometrii i dokładności wykonania prac, dla robót tynkarskich zgodnie z normą PN-70/B-1 01 00

6.3 Ocena wyników badań

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

Badania wyglądu powierzchni warstw renowacyjnych

Badania wyglądu powierzchni przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wymagania dotyczące wyglądu powierzchni w zależności od liczby warstw renowacyjnych, sposobu wykonania określono w normie PN-70/B-10100. Warstwy nieprzewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę jednakową i o tym samym natężeniu, bez smug i plam. Dla wszystkich położonych warstw renowacyjnych niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp.,
- zacieki w postaci trwałych śladów na powierzchni tynków,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością warstw do podłoża.

Badania prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku

Pęknienia na powierzchni poszczególnych warstw są niedopuszczalne. Widoczne miejscowe nierówności powierzchni impregnowanych również są niedopuszczalne.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni warstw renowacyjnych od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzać za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łaty kontrolnej o długości 2 m, a w przypadku gdy powinny one stanowić powierzchnie lub linie krzywe - odpowiedniego wzornika wykonanego w skali 1:1. Odchylenia sprawdza się przez pomiar wielkości prześwitu między łatą (lub wzornikiem), a powierzchnią lub krawędzią tynku z dokładnością do 1 mm.

Badania kontrolne prawidłowości spoziomowania powierzchni warstw i krawędzi przeprowadza się za pomocą łaty kontrolnej z wmontowaną dwukierunkową poziomnicą albo za pomocą poziomicy murarskiej, pionu i łaty kontrolnej o odpowiedniej długości. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się płaszczyznami należy przeprowadzać kątownicą i łatą kontrolną. Badanie polega na pomiarze prześwitu między łatą i powierzchnią warstw wierzchnich w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta.

Badania prawidłowości wykonania pomiarów wilgotnościowych przegród

Pomiary wilgotności. Metodyka wykonania pomiarów wilgotności przegród jest dowolna, natomiast zasady dotyczące próbkowania są ściśle określone:

Pomiary powinny obejmować ściany zewnętrzne piwnic. Pomiary powinny być wykonane na głębokości 1/3 do 1/4 grubości muru;

Badania należy wykonać w poziomie posadzki (wewnątrz obiektu) i powyżej (np. na wysokości 2,0 m).

Pomieszczenia wytypowane do badań oraz rozmieszczenie otworów badawczych należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Jako minimalny zakres, sugeruje się wykonanie tych badań w dwóch pomieszczeniach skrajnych oraz w jednym środkowym;

Należy wykonać dodatkowo dokumentację fotograficzną miejsc poddanych badaniom (zdjęcia kolorowe z datownikiem) oraz sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań wilgotnościowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Dla rozliczenia zakresu rzeczowo-finansowego robót objętych realizacją przedmiotowej inwestycji, obmiar robót nie obowiązuje.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST. "Wymagania ogólne"

8.2 Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu - w tym przygotowanie podłoży
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin ściennych elementem ulegającym zakryciu są poszczególne warstwy podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania podłoży. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży dla okładzin. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być usunięte i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

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.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w ST, porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku braku kompletności 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Płatność zgodnie z warunkami umownymi wg zaakceptowanej, ryczałtowej ceny umownej brutto realizacji przedmiotowej inwestycji .

9.2 Szczegółowe zasady dotyczące płatności

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie skucia starych tynków oraz położenia poszczególnych warstw renowacyjnych ścian i sufitów określonych w Dokumentacji Projektowej, a także dokonania badań wilgotnościowych przegród i zawiera:

- skucie tynków;
- oczyszczanie ścian i sufitów z resztek zaprawy i spoin na głębokość 2,0cm;
- osuszenie przegród;
- uszczelnienie ścian i sufitów od wewnątrz preparatami antysolnymi;
- uszczelnienie ścian i sufitów i sufitów preparatami antygrzybicznymi;
- wzmocnienie cegieł wodorozcieńczalnym preparatem wzmacniającym;
- uzupełnienie ubytków w cegle mineralną zaprawą renowacyjną;
- uszczelnienie ścian i stropów poprzez zamknięcie spoin zaprawą trasową do spoinowania;
- wykonanie podwójnej powłoki impregnującej hydrofobizującej na ścianach i sufitach;
- wykonanie badań wilgotnościowych przegród przed i wykonaniu osuszenia przegród.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-1 01 06:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN- 72/8-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-ISO 13006:2001	Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12002:2002	Kleje do płytek.
	Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 13888:2003	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-B-30042:1997	Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne

TI - marzec 2018