3. ZBROJENIE
(kod CPV – 45262310-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w budynku Internatu znajdującego się przy Zespole Szkół Rolniczych w Pszczynie przy ul. Szymanowskiego 12.

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacja Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynków oraz obiektów budownictwa inżynieryjnego.
Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:
- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamentów, podpór, murów, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi, gzymsy oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektów.

1.3. Określenia podstawowe

Pręty stalowe wiotkie - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.
Zbrojenie nie sprężające - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Stal zbrojeniowa

a) Asortyment stali zbrojeniowej
Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIII N, gatunku B500SP oraz stal klasy A0 gatunku St0S-b.

b) Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej
Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku B500SP [wg PN-H-93220:2006, AT/2006-03-1983, AT-15-6726/2005] o następujących parametrach:
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 575
- R_e/R_m 1,15/1,35

- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) min8%

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- granica plastyczności R_B (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

c) Wymagania przy odbiorze
Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN H-93215.
Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

3. SPRZĘT

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

a) Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia
Powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

b) Czyszczenie prętów
Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.
Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.
Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.
Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.
Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

c) Prostowanie prętów
Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

d) Cięcie prętów zbrojeniowych
Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.3. Montaż zbrojenia

a) Wymagania ogólne
Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.
Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:
- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, pociągów, gzymsów,
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.
Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

b) Montowanie zbrojenia
Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.
Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.
W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narożnych ze strzemionami, a pozostałych prętów- na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.
Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:
- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu.
Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie prętów:
- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: ±10 mm,
- długość pręta między odgięciami: ±10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: ±5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: ±1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym). Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:
- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,

- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać ±0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać ±2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

a) Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:
- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

b) Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

c) Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.
Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:
- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,

- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk" lub „na zakład",
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991
PN-ISO 6935-1/AK: 1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane
PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania
Poprawki PN-ISO 693S-2//AK:1998/Ap1:1999
PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu
Poprawki: 1. Bl 4/91 póz. 27
2. Bl 8/92 póz. 38 Zmiany 1. BI4/84 póz. 17
PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

4. ROBOTY MURARSKIE
(kodCPV–45262522-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich związanych z murowaniem ścian wewnętrznych nośnych, wewnętrznych działowych w budynku Internatu znajdującego się przy Zespole Szkół Rolniczych w Pszczynie przy ul. Szymanowskiego 12.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów murowanych na obiekcie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

- **Mury z cegły**

Wymagania i badania przy odbiorze murów wykonanych z ceramicznych elementów poryzowanych reguluje norma PN-98/B-12069.

- **Zgodność z dokumentacją**

Roboty murowe z ceramicznych elementów poryzowanych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonanym w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

- **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

- cegła pełna
- cegła dziurawka

Zaprawy

Do wykonywania murów powinny być stosowane zaprawy:

- cementowo – wapienne wg PN-90/B-14501.

Gwoździe budowlane okrągłe do mocowania ościeżnic, ocynkowane — 5,5x150 lub 6,0x175 wg BN-87/5028-12.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać w betoniarkach.

Sprzęt do wykonywania robót
Wykonawca przystępujący do wykonania robót murarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- mieszarki do zapraw,
- betoniarka elektryczna,
- kielnie murarskie,
- poziomice,
- młotki murarskie,
- przenośne zbiorniki na wodę.

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 ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania robót murarskich nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.
W przypadku elementów ceramicznych (cegły) zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych.
Składowanie materiałów na budowie musi być zabezpieczone przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT MUROWYCH

Zasady ogólne, które powinny być zachowane przy wykonywaniu murów, są następujące:
a) układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły: spoiny w dwóch następujących po sobie warstwach poziomych muru powinny się mijać co najmniej o 6 cm;
b) mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwieniem;
c) mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie;
d) elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą; nie dopuszcza się wbudowywania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podanym w BN-90/6745-01;
e) nadproża w ścianach działowych należy wykonać z 2 prętów Ø16mm, ułożonych w spoinie nad otworem drzwiowym;
e) średnia grubość spoiny 12 mm;
f) zaprawa musi mieć konsystencję gęstoplastyczną, nie ma spoin pionowych;

g) w ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych.

6.KONTROLA ROBÓT

Badania

Program badań. Podstawę do odbioru technicznego robót murowych z elementów z ceramicznych pustaków poryzowanych stanowią następujące badania:
a) badanie materiałów,
b) badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Warunki przystąpienia do badań. Badania należy przeprowadzać zarówno w trakcie odbioru częściowego (międzyoperacyjnego) poszczególnych fragmentów robót murowych, jak i w czasie odbioru całości tych robót. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w normie. Do badania robót zakończonych wykonawca jest zobowiązany przedstawić:
a) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń (atestów) jakości materiałów,
b) protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych),
c) zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót.

Opis badań. Badanie materiałów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami. Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Badanie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów, grubości murów oraz wymiarów otworów należy przeprowadzać przez porównanie murów z dokumentacją techniczna i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Pomiaru długości i wysokości murów należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową, zaś grubości murów i wymiarów otworów — przymiarem z podziałką milimetrową.

Jako wynik należy przyjmować wartość średnią pomiarów wykonanych w trzech miejscach.

Sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać w trakcie wznoszenia murów i po ich ukończeniu. W przypadkach gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin nie została przekroczona, należy wykonać pomiar dowolnie wybranego odcinka muru przymiarem z podziałką milimetrową i określić grubości spoin poziomych i pionowych zgodnie z ustaleniami PN-68/B-10024.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontroli długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą wężową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

Ocena wyników badań. Jeżeli badania przewidziane w normie dały wynik dodatni, wykonane roboty murowe należy uznać za zgodne z wymaganiami normy. W przypadku gdy chociaż jedno z badań dało wynik ujemny, całość odbieranych robót murowych lub tylko ich części należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy.

W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami normy komisja przeprowadzająca badania powinna ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień normy zagrażają bezpieczeństwu budowli. Mury zagrażające bezpieczeństwu budowli lub nie odpowiadające określonym w projekcie założeniom funkcjonalnym powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do badań.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest $1m^3$ (metr sześcienny) konstrukcji murowej. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6 cm^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ceny jednostkowe obejmują:
- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT).

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących, takich jak: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

o PN-M-47900.03Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

o PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

o PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.

- PN-B-14501Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania.

- PrPN-B-03002 Konstrukcje Murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

5. WZNOSZENIE RUSZTOWAŃ (kod CPV 45262120-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wznoszeniem rusztowań.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ze względu na zakres robót:
- roboty tynkarskie
- montaż pokrycia dachowego
- obróbki blacharskie
- montaż stolarki okiennej
- roboty ociepleniowe,

prace będą wykonywane na rusztowaniach.
Należy więc przestrzegać zasad użytkowania i pracy na rusztowaniach. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni.

2. MATERIAŁY

Rusztowania z rur stalowych systemowe, rusztowania ramowe zewnętrzne.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonywanie, ustawianie lub rozbieranie rusztowań jest zabronione:
- o zmroku, jeśli nie zapewniono oświetlenia sztucznego o dobrej widoczności,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości większej niż 10m/s.

Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczone dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze.
Stojaki rusztowania należy postawić na podkładach drewnianych lub innych ułożonych na podłożu zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na odpowiednio większe powierzchnie podłoża. Rozstaw stojaków nie powinien być większy niż:

- w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
  - dla rusztowań z rur stalowych 2.00 m,
- w kierunku prostopadłym do ściany tj. poprzecznym:
  - dla rusztowań z rur stalowych 1.35 m.

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10 m należy umocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. W pionie należy stężenia rozmieszczać w odstępach nie większych niż 6,0 m.
W szczególności:

- pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją rusztowania, znajdującą się nad podłożem;
- stężenia poziome należy mocować bezpośrednio do stojaków rusztowań;
- stężenia pionowe należy zakładać na zewnętrznych stojakach rusztowania;
- stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, a odległość między przęsłami stężonymi nie powinna przekraczać 6.00 m;
- konstrukcję rusztowania należy mocować do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji;
- odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5.0 m;
- rusztowania o długości większej niż 10.0 m należy dodatkowo kotwić na boczne parcie wiatru;
- cięgna kotwiące konstrukcję powinny być umieszczone w płaszczyźnie poziomej;
- odległość węzłów konstrukcji rusztowania od ściany powinna być nie większa niż 35 cm;
- konstrukcja rusztowania może wystawać ponad najwyżej położoną linię kotew nie więcej niż 3.0 m, a pomost roboczy może być umieszczony ponad linią kotew nie więcej niż 1.5 m;
- w przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady;
- rusztowania powinny posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
- rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.
- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniach trzeba rusztowania uziemić i sporządzić protokół zerowania.

6. KONTROLA ROBÓT

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.
Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń,
- stabilność konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem rusztowań jest m^2 oraz czas pracy rusztowania w przypadku wynajęcia.

8. ODBIÓR ROBÓT

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność ryczałtową wykonania rusztowań dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom l, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych MBiPMB i ITB; Warszawa 1997 r.;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 póz. 1126) z późniejszymi zmianami {ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 póz. 718)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póz. 401).

6. USZCZELNIANIE DACHU (OBRÓBKI BLACHARSKIE) (kod CPV 45261420-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych związanych z zakładaniem obróbek blacharskich (gzyms, kominy, okna dachowe) oraz wykonanie parapetów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, w kolorze brązowym, których dotyczy specyfikacja, stanowią zabezpieczenie gzymsów, kominów, okien dachowych, a także wykonanie parapetów zewnętrznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Blacha stalowa ocynkowana, powlekana w kolorze brązowym

- Obróbki blacharskie komina i gzymsu (dokładny rozmiar przyjąć na podstawie pomiarów z natury);
- Obróbki blacharskie okien dachowych i parapetów (dokładny rozmiar przyjąć na podstawie pomiarów z natury);
- Gwoździe blacharskie powinny odpowiadać ogólnym wymaganiom PN-84/M-81000. Gwoździe muszą być ocynkowane;
- Gwoździe budowlane stosowane do robót blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom PN-84/M-81000 oraz BN-87/5028-12;
- Wkręty samowiercące 5,5x25mm z podkładką z EPDM w rozstawie max 350mm;
- Wkręt ocynkowany S-MDS 5,5x25 wkręcany do tulei;
- Mata podkładowa Enkamat 7008 - wg Norm Producentów;
- Spoiwa - do lutowania spoiwa miękkie cynowo-ołowiowe o zawartości min. 40 % cyny i niskiej zawartości antymonu.
- Topniki - chlorek cynku, chlorek amonu, żywica (kalafonia).

Projektant dopuszcza zastosowanie innych materiałów posiadających zbliżone parametry techniczne i odpowiednie certyfikaty.

Inne elementy muszą posiadać takie same bądź lepsze parametry techniczne.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania obróbki blacharskiej powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego.
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów.
Do cięcia blach powlekanych należy stosować wyłącznie urządzenia tnące w tzw. „zimnym reżimie cięcia", np. nożyce typu NIBBLER, wyrzynarki do blach. Do cięcia blach ocynkowanych i powlekanych powłokami organicznymi nie wolno używać narzędzi powodujących wyżarzanie krawędzi blach, np. szlifierki kątowe.

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE

- Wyroby z blach ocynkowanych i powlekanych powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i przewiewnych;
- Zaleca się, aby minimalna odległość paczek od podłoża wynosiła 25 cm;
- Zmiany temperatur i wilgotności powietrza, które występują w pomieszczeniach nie ogrzewanych mogą powodować kondensację pary wodnej na powierzchni wyrobów z blach powlekanych, co w efekcie może być przyczyną pojawienia się „białej rdzy". To zjawisko dotyczy w szczególności blach ocynkowanych. Oliwienie i pasywowanie blach ocynkowanych stanowi zabezpieczenie przed „białą rdzą" jedynie na czas transportu;
- Blachy ocynkowane przeznaczone do dłuższego składowania należy rozpakować, wysuszyć i pokryć warstwą oleju konserwacyjnego i składować, stosując przekładki między arkuszami. W przypadku zamoknięcia blach w czasie transportu należy je bezwarunkowo wysuszyć przed magazynowaniem i zastosować procedurę jak wyżej;
- Blachy powlekane, zabezpieczone folią ochronną należy układać na dachu przed upływem 1-go (jednego) miesiąca od daty zakupu. Bezpośrednio przed montażem blach należy bezwzględnie usunąć folię ochronną. Długotrwałe oddziaływanie promieniowania słonecznego na powierzchnię blach zabezpieczonych folią ochronną może spowodować trwałe przyleganie folii. W konsekwencji w momencie zrywania folii ochronnej może dojść do uszkodzenia powłoki poliestrowej;
- W przypadku blach powlekanych, składowanie zafoliowanych pakietów powinno trwać nie dłużej niż 3 tygodnie od daty produkcji. Po tym czasie opakowanie fabryczne należy rozciąć, a arkusze przełożyć przekładkami;
- W przypadku zamoknięcia blachy powlekanej zabezpieczonej folią ochronną należy ją bezwzględnie wysuszyć oraz zerwać folię i oddzielić od siebie przekładkami tak, aby umożliwić swobodny dostęp powietrza;
- Szczególną ostrożność należy zachować przy ręcznym załadunku blachy. Głównie należy unikać przeciągania arkuszy blachy jeden po drugim. Przy rozładunku ręcznym, w zależności od długości blachy, powinna być odpowiednia ilość osób, aby podczas przenoszenia nie powodować załamania, naciągania blachy czy odkształcenia modułu;
- Maksymalny czas magazynowania nie powinien trwać dłużej niż 3 miesiące od daty produkcji pod rygorem utraty gwarancji.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót

- Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

- Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od 5°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach;
- Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich jest:
- dla łączników – ilość sztuk
- dla obróbek blacharskich – m^2 powierzchni krytej.

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór obróbek blacharskich powinien obejmować:
- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych;
- sprawdzenie mocowania elementów do podłoża.

Zakończenie odbioru

Odbiór potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m^2 obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

7. KŁADZENIE RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH (kod CPV 45261320-3)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych związanych z montażem rynien i założeniem rur spustowych. Rynny i rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55mm.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż systemu odwodnienia dachu. Są to:

- kładzenie rynien
- montaż rur spustowych
- montaż obejm rur spustowych
- montaż haków rynnowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Proponowane materiały podano w Dokumentacji Projektowej. Technologie wykonawcze podano w niniejszej ST.

Dopuszcza się stosowania materiałów zamiennych pod warunkiem, że spełniają wymagania aktualnie obowiązujących norm (PN, BN) lub posiadają aprobaty techniczne w przypadku braku odpowiednich norm oraz ich właściwości są co najmniej takie same lub lepsze niż materiałów zastosowanych w dokumentacji technicznej. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Projektanta i Inżyniera.

Rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe. Wykonawca może zastosować system dowolnego producenta.

Zaprojektowano system z rur stalowych, ocynkowanych, powlekanych w kolorze brązowym. Należy przewidzieć wymianę:

- rynien Ø150
- rury spustowe Ø120
- haków rynnowych
- lejów spustowych
- uchwyty rur spustowych.

Wszystkie materiały muszą mieć parametry techniczne oraz kolorystykę dokładnie zgodną z przyjętymi w dokumentacji projektowej. Odstępstwa są niedopuszczalne.
Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą wykonawca powinien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych 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. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Podczas transportu zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony. Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rynien załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie.
Rynny należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności. Aby nie powstały odkształcenia elementów ułożonych na spodzie. Wysokość sztapla nie może przekroczyć siedmiu warstw. Kształtki różnego typu należy przechowywać pod dachem w oryginalnych opakowaniach do czasu ich montażu.

5. WYKONANIE ROBÓT

a) Haki rynnowe
Montaż haków należy tak przeprowadzić, aby spadek nie był mniejszy niż 2,5 mm/m. W pierwszej kolejności montuje się pierwszy i ostatni hak. Resztę haków należy przykręcać zgodnie z linią wyznaczoną przez sznurek rozpięty między pierwszym i ostatnim hakiem. Ze względu na możliwość wystąpienia znacznych obciążeń śniegiem w okresie zimowym, mocowanie rynien powinno być odpowiednio sztywne. Dlatego też zalecany rozstaw haków wynosi 60 cm. Przy rynnach dłuższych niż 10 m zaleca się montaż ze spadkiem od środka na zewnątrz do rur spustowych. Podczas wyginania haków należy pamiętać, iż przednia krawędź rynny musi mieć pochylenie na 10 mm w dół w stosunku do krawędzi tylnej.
b) Rynny montuje się poprzez wciskanie je w haki.
c) Łączenie poszczególnych długości rynny można wykonać poprzez lutowanie miękkie lub klejenie.
d) W sytuacji gdy okap dachu uniemożliwia zamontowanie rury bezpośrednio w lej, na bosy koniec leja należy zamontować dwa kolana o równych kątach, a pomiędzy nimi odcinek rury. Następnie zaznaczyć na ścianie położenie kolejnych obejm tak, aby ich lokalizacja przypadła pod kielichami rur spustowych. Zainstalować obejmy, a potem rury.

Zakres robót obejmuje również przesunięcie przykanalika wraz z czyszczakami rur spustowych z uwagi na zwiększenie grubości ściany poprzez zastosowanie docieplenia ściany warstwą styropianu gr. 12cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej oraz wymaganiami norm przedmiotowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Dla robót - Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rur spustowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót instalacyjnych polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości połączeń poziomych i pionowych;
- mocowania elementów;
- prawidłowości spadków;
- szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi;
- rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót – Zgodnie z harmonogramem opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inwestora.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

8. WZNOSZENIE KONSTRUKCJI ZE STALI KONSTRUKCYJNEJ (kod CPV45262400-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem podciągu wraz ze słupem stalowym, podciągów na I piętrze, wzmocnieniem belki żelbetowej za pomocą kształtowników stalowych, wykonaniem balustrad stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres prac obejmuje wykonanie i montaż podciągu wraz ze słupem stalowym, balustrad przy schodach wewnętrznych, a także wzmocnienie belki żelbetowej w budynku Internatu przy ZSR w Pszczynie.

2. MATERIAŁY

Balustrady:
- rury stalowe Ø 40mm (gr. ścianki 3,0mm)
- kotwy stalowe Ø 8mm
- blacha czołowa 5x60mm L=120mm
- płaskowniki gr. 14mm i szerokości 40mm (elementy poziome)
- pręty stalowe 20 x 20 mm (elementy pionowe).

Podciąg stalowy:
- dwuteowniki HEB 140
- dwuteowniki HEB 220
- siatka Rabitza

Słup stalowy:
- dwuteownik HEB120.
- blachy 162x20mm L= 225mm
- blachy 330x20mm L= 330mm

Wzmocnienie belki żelbetowej:
- dwuteowniki HEB 140

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić

równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Balustrady – kuchnia
Konstrukcję balustrad zaprojektowano z rury stalowej Ø 40mm (gr. ścianki 3,0mm). Poręcze połączyć ze słupkami za pomocą spoiny czołowej gr. 3mm. Elementy poziome balustrad (poręcze) należy przytwierdzić do ściany za pomocą kotew stalowych Ø 8mm poprzez blachę czołową 5x60mm L=120mm. Słupki pionowe przymocować do podłoża w podobny sposób jak poręcze.
Balustradę należy ocynkować ogniowo oraz pomalować proszkowo w kolorze zielonym.
Balustrady – agencja
Konstrukcję balustrad zaprojektowano z rury stalowej Ø 40mm (gr. ścianki 3,0mm). Poręcze połączyć ze słupkami za pomocą spoiny czołowej gr. 3mm. Elementy poziome balustrad (poręcze) należy przytwierdzić do ściany za pomocą kotew stalowych Ø 8mm poprzez blachę czołową 5 x 60 mm L=120mm. Słupki pionowe przymocować do podłoża w podobny sposób jak poręcze. Wypełnienie przestrzeni między balustradami wykonać z płaskownika gr. 14mm i szerokości 40mm (elementy poziome) oraz prętów stalowych 20 x 20 mm (elementy pionowe).
Balustradę należy ocynkować ogniowo oraz pomalować proszkowo w kolorze zielonym
Podciąg stalowy wraz z słupem oraz podciągi na I piętrze
W miejscu nowoprojektowanych sanitariatów w piwnicy, aby zapewnić ich odpowiednią wielkość, należy wyburzyć ścianę szer. 40 cm. Aby podeprzeć strop należy zamontować podciąg wykonany z 2 dwuteowników HEB 140 zabezpieczonych siatką Rabitza i obetonowanych betonem C20/25 (B25). Podciąg podparty jest słupem stalowym wykonanym z dwuteownika HEB120.
Podobnie na I piętrze należy wyburzyć 6 ścian działowych, a ściany działowe znajdujące się na wyższych kondygnacjach podeprzeć zaprojektowanymi podciągami stalowymi HEB 220 długości 5,91 m ze stali profilowej St3S, zabezpieczonych siatką Rabitza i obetonowanych betonem C20/25 (B25). Podciągi zakotwić w murach na poduszkach betonowych wg rysunku konstrukcyjnego.
Wzmocnienie istniejącej belki żelbetowej
W miejscu dobudowania dodatkowego biegu schodowego na poddasze od strony ARiMR należy wzmocnić istniejącą belkę schodową. Wzmocnienie wykonać za pomocą dwuteownika 2 x HEB 140, które należy połączyć z istniejącą belką za pomocą kotew Ø12 w rozstawie co 50 cm mijankowo. Po zakończeniu robót dwuteowniki należy obudować płytami ognioodpornymi GKF.

6. KONTROLA ROBÓT

Zasady ogólne
Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Warunki szczegółowe
Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.
Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:
- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,

- stan podpór oraz ich usytuowanie,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac związanych z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowej jest t (tona) konstrukcji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST
Roboty winny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Sprawdzanie wymiarów elementów
Przy odbiorze wykonywanych elementów obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i narzędzi pomiarowych.
Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:
- jeśli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować;
- jeśli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

Odbiór końcowy
Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:
- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań.

Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze oraz wymagania ogólne, jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym konstrukcji stalowych budowlanych reguluje norma PN-B-06200.
Oceny badania powinny być wykonywane zgodnie z programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz procesy wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.
Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.
Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy. W szczególności powinny być sprawdzone:
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:
- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,

- protokoły odbioru częściowego.
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję komisji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność ryczałtową wykonanie konstrukcji stalowych dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

[1] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
[2] PN-B-03215 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
[3] PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
[4] PN-63/B-06201Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

DASZEK NAD WEJŚCIEM

1. ZGODNOŚĆ Z DOKUMENTACJĄ

Daszek nad wejściem należy wykonać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną systemu producenta. Odstąpienie od wymagań dokumentacji technicznej musi być uzgodnione z Projektantem i Inwestorem.

2. MATERIAŁ

Przewiduje się zamontowanie nad wejściem systemowego daszku wykonanego z profili aluminiowych lakierowanych proszkowo, przekrytego płytami poliwęglanowymi przydymionymi. Zadaszenie w kształcie łukowym.
Płyty poliwęglanowi - w kształcie łuku, kolor: przydymione
Konstrukcja stalowa – profile aluminiowe lakierowane proszkowo
Łączniki - śruby cynkowane i kadmowane zgodne z całym systemem zadaszenia
Kotwy – należy zastosować kotwy ocynkowane, zgodne z całym systemem zadaszenia.

3. SPRZĘT

Do montażu daszku należy użyć sprzętu zgodnie z instrukcja montażu uzyskaną od producenta.

4. TRANSPORT

Daszki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Całość konstrukcji stalowej powinna być wykonana w warsztacie i dostarczona na budowę przez producenta w formie gotowego elementu.
Płyty poliwęglanowe należy mocować do konstrukcji aluminiowej poprzez elastyczne przekładki z materiału odpornego na promienie UV oraz czynniki atmosferyczne.
Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcja producenta daszku.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń (atestów) z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Badanie konstrukcji stalowej należy przeprowadzić taśmą mierniczą stalową oraz łatą o długości 3,0 m. Należy sprawdzić, czy elementy wspornikowe nie są zwichrowane.
Odchyłki nie mogą przekraczać 1 mm.
Po zmontowaniu daszku należy przeprowadzić próbę szczelności pokrycia.
Ocena wyników badań:
Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, to daszek należy uznać za wykonany właściwie.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z inwestorem.

8. ODBIÓR ROBÓT I JEGO RODZAJE

8.1. Zasady ogólne

Roboty winny podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanym przez inwestora z udziałem wykonawcy:
a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
b) odbiorowi częściowemu,
c) odbiorowi końcowemu,
d) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez zahamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje upoważniony zespół przez inwestora.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadamia inwestora. Odbiór będzie przeprowadzany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

8.4. Odbiór końcowy 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 będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.
Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym i po potwierdzeniu przez inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów potrzebnych przy odbiorze końcowym. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez inwestora i wykonawcę w ich obecności. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją.

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.
W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma dalszego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez inwestora.
Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia inwestora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- oraz inne dokumenty wymagane przez inwestora.

Sprawdzenie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.
Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez inwestora.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.6. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty ryczałtowe będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.02.2981 r. w sprawie dozoru technicznego (Dz. U. Nr 8 z dnia 24.05.1981 r.),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,

C. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH

I. ROBOTY IZOLACYJNE
(Kod CPV 45320000-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym: podłogi na gruncie, stropów międzypiętrowych, a także stropu ostatniej kondygnacji .
W celu zapewnienia odpowiedniej izolacyjności akustycznej i termicznej oraz w celu likwidacji różnic poziomów należy zastosować różne grubości płyt styropianowych.
Na korytarzach należy ułożyć płyty styropianowe EPS200 gr. 4 cm, natomiast w pokojach EPS200 gr. ~10 cm (rzeczywistą grubość dobrać na budowie).

1.2. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z:
- izolacją cieplną i przeciwwilgociowa podłogi na gruncie
- izolacją cieplną i przeciwwilgociową stropów.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Folia budowlana

Izolacja przeciwwilgociowa:
- folia budowlana gr. 0,2mm

<u>Właściwości techniczne folii PE</u>

Poz.	Właściwości	wymagania
		0,20 mm
1	Wygląd zewnętrzny	Powierzchnie gładkie, bez uszkodzeń mechanicznych; krawędzie równe, proste bez pofalowań
2	Szerokość względna mm	2000+6000/±5%
3	Grubość mm	0,20±5%
4	Masa powierzchniowa g/m^2	190±5%

5	Maksymalne naprężenia przy rozciąganiu [Mpa] - wzdłuż - w poprzek	≥12 ≥12
6	Wydłużenia względne przy zerwaniu [%] - wzdłuż - w poprzek	≥400 ≥400
7	Odporność na rozdzieranie przez gwóźdź o średnicy 2,5 mm, [N] - wzdłuż - w poprzek	≥65 ≥80
8	Wytrzymałość na rozdzieranie [N/mm] - wzdłuż - w poprzek	≥60 ≥60
9	Przesiąkliwość przy działaniu słupa wody o wysokości 1000mm w czasie 100h	Brak przesiąkania
10	Giętkość przy przeginaniu na półobwodzie wałka o średnicy 30 mm w temperaturze –20°C	Brak pękania i pojawiania się rys
11	Stabilizacja wymiarów w temperaturze +60°C, nie więcej niż [%] - wzdłuż - w poprzek	±1,0 ±1,0
12	Wodochłonność [%]	≤1,0
13	Opór dyfuzyjny $m^2 \cdot h \cdot hPa/g$	≥600
14	Odporność złącza klejonego na ścinanie(złącze klejone taśmajedno – lub dwustronnie klejącą)po działaniu wody [N/50mm]	≥70
15	Odporność złącza zgrzewanego na ścinanie (złącze zgrzewane jedno – lub dwupasmowo) [N]	≥80
16	Odporność złącza klejonego na ścinanie(złącze klejone taśmą jedno – lub dwustronnie klejącą)po działaniu wody [N/50mm] - o temperaturze 23±2°C w czasie 21 dni - o temperaturze 60±2°C w czasie 7 dni	≥70 ≥70
17	Rozprzestrzenianie ognia przez dachy – działanie ognia od strony okapu	Wyrób nie rozprzestrzeniający ognia
18	Stopień palności folii przy działaniu małego płomienia	Płomień nie osiąga granicy 150mm w czasie 20s oraz nie występują płonące krople lub odpady stałe

2.4 Izolacja akustyczna i cieplna

Styropian EPS 200
Długość i szerokość: 1000x500[mm]/ ± 0,6%
Prostokątność: ± 5/1000[mm]
Płaskość: ± 10/1000[m,]
Wytrzymałość na zginanie: ≥250kPa
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: ≥200kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilgotności względnej): ±0,5%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności(48h, 70°C): ±0,2%
Odkształcenie w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury (20 kPa, 80): ±1°C, 48±1h): ≤5%
Opór cieplny: 0,55 [m^2K/W]

Styropian EPS 70 gr. 12cm
Długość i szerokość: 1000x500[mm]/ ± 0,6%
Grubość: 120[mm]/ ± 2,0m[m], 120[mm]/ ± 2,0m[m],
Prostokątność: ± 5/1000[mm]
Płaskość: ± 10/1000[m,]
Wytrzymałość na zginanie: ≥115kPa
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu: ≥70kPa
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych (23°C, 50% wilgotności względnej): ±0,2%
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności(48h, 70°C): ±2%
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych: ≥100kPa
Klasa reakcji na ogień: E
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_D=0,037 W/mK
Opór cieplny R_D=2,00[m^2K/W]

Wełna mineralna gr 16,0 cm
Wełna mineralna PN – EN 13162:2002 posiadająca certyfikat CE
Λ = 0,035W/mK
Ciężar: 0,40 kN/m^3
Klasa palności zgodna z PN – EN 13501–1, niepalna

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.
Folię należy przechowywać i przewozić w pozycji poziomej, w sposób zabezpieczający ją przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
Płyty styropianowe powinny być pakowane w ofoliowane pakiety, powinny być dostarczane, przechowywane i transportowane w opakowaniach producenta.

Wełna mineralna powinna być pakowana w ofoliowane pakiety, powinna być dostarczana, przechowywana i transportowana w opakowaniach producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Izolacje przeciwwodne

Poziome izolacje przeciwwilgociowe – folia budowlana
Poziome izolacje przeciwwilgociowe wykonać z folii budowlanej czarnej 0,20 mm. Przy układaniu folii szczególną uwagę zwrócić trzeba na zachowanie zakładów szerokości 25 cm oraz na nieprzerwaniu samej warstwy izolacji.

Izolacja akustyczna i termiczna - płyty styropianowe
Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Na płytach styropianu należy ułożyć folie PE grubości 0,20 mm, na zakład 10 cm z wywinięciem na pasy brzegowe. Wylewka betonowa stanowiąca podłoże pod posadzki nie może dochodzić do ścian. Płyta ta musi być dylatowana na pola o boku nie większym niż 5,0 m.

Izolacja termiczna – wełna mineralna
Płyty należy układać na suche i oczyszczone podłoże. Płyty z wełny mineralnej układać na stropie podwieszonym ostatniej kondygnacji. Ze względów pożarowych należy zastosować systemowy strop podwieszony, cały strop wraz z materiałem izolacyjnym należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażu producenta danego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych cieplnych i akustycznych, badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
Wszystkie materiały – płyty styropianowe, folia budowlana, masy asfaltowe, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.
Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla folii budowlanej i papy jest m^2 użytego materiału.
Jednostką obmiarową dla płyt styropianowych i wełny mineralnej jest m^2 użytego materiału.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót.

- Zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- Jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- Prawidłowości przygotowania podłoży;
- Jakości (wyglądu) powierzchni;
- Prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.
Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z SST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:
- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inżyniera,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:
- przygotowania podłoża dla wykonania powłok,
- zagruntowania podłoża przed wykonaniem ostatecznych powłok.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST. Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:
- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność ryczałtową robót dokonuje się na podstawie obmiaru i odbioru wykonanych robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN–83/C – 89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzieranie
PN – EN ISO 527 – 3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Warunki badań folii i płyt.
PN – 83/N – 03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki
ZUAT – 15/ IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych

2. INSTALOWANIE WIND (45313100-5)

1 WSTĘP

Zakres robót obejmuje montaż dźwigu linowego bez maszynowni o udźwigu 650 kg.
Dźwig powinien być eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem wymaganiami określonymi w rozporządzeniu i instrukcją eksploatacji.

2. MATERIAŁY

Dźwig linowy bez maszynowni typ *LK – LA MRL.*

2.1. Dane techniczne dźwigu LK – LA MRL

Udźwig znamionowy - 650 kg / 8 osób (dźwig przystosowany do przewozu osób niepełnosprawnych zgodnie z RMGP i B z dnia 15 czerwca 2002r. (Dz. U. nr 75/02)
Prędkość jazdy -1,0 m/s
Wysokość podnoszenia - 8 m
Ilość przystanków i dojść - 4 / 4
Położenie maszynowni - w szybie
Sterowanie - mikroprocesorowe
Napęd - linowy
Wymiary szybu - 1650 mm x 1970 mm
Wysokość nadszybia - 3650 mm
Głębokość podszybia - 1300 mm
Wymiary kabiny - 1100 mm x 1400 mm x 2150 mm
Kabina - przelotowa
Wyposażenie kabiny
- ściany z laminatu (wzór i kolor do uzgodnienia)
- sufit rastrowy (wzór do uzgodnienia)
- podłoga wyłożona wykładziną trudnościeralną
- panel dyspozycji ze stali nierdzewnej z wyświetlaczem LED
- przyciski sterujące – piętrowe
- przycisk otwierania drzwi
- Przycisk zamykania drzwi
- przycisk alarmu
- system mówiący w kabinie
- wyświetlacz informujący o pozycji kabiny na każdym przystanku
- oświetlenie awaryjne
- Interkom
- poręcz na bocznej ścianie kabiny
- lustro do połowy kabiny na bocznej ścianie.

Drzwi kabinowe - 900 mm x 2000 mm automatyczne, teleskopowe 2 – elementowe wykończone jak ściany kabiny regulowane falownikiem VVVF + fotokomórka
Drzwi szybowe - 900 mm x 2000 mm automatyczne, teleskopowe 2 – elementowe z blachy nierdzewnej
Sterowanie - mikroprocesorowe
- kontrola ilości jazd dźwigu + zadanych dyspozycji
- kontrola zamykania i otwierania drzwi, sterownik dźwigowy wyposażony m.in. w: zabezpieczenia przed przeciążeniem i spaleniem silnika, zintegrowany monitor operatorski LCD

umożliwiający wyświetlanie komunikatów o stanie dźwigu, awariach oraz korekcje wybranych nastaw dźwigu, zbiorczość góra – dół
Napęd - VVVF, elektryczny, linowy, cierny, bezreduktorowy
ZIEHL ABEGG ZETATOP SM 225 1:1 4,5 kW 50 dB
- przeciwwaga
- rama kabinowa
- wyposażenie konstrukcyjno – montażowe.

UWAGA: Projektant przewidział montaż dźwigu firmy LIFT Katowice. Zezwala się na montaż urządzeń innego producenta, pod warunkiem zamontowania urządzeń o takich samych parametrach technicznych. Zmiana urządzeń wymaga pisemnej zgody projektanta.

3. SPRZĘT

Do montażu dźwigu należy użyć sprzętu zgodnie z instrukcja montażu dźwigu, uzyskaną od producenta.

4. TRANSPORT

Urządzenie dźwigowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty montażowe należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami producenta montowanych urządzeń.

6. KONTROLA ROBÓT

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest ilość sztuk urządzeń dźwigowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego ubytkowania.
Badania techniczne polegają na sprawdzeniu:
- działania urządzeń sterowniczych i ograniczników ruchów roboczych
- układów cięgnowych i ich zamocowań
- działania mechanizmów i prędkości ruchów roboczych
- działania urządzeń zabezpieczających
- działania urządzeń sygnalizacyjnych i oświetleniowych

- działania wyłącznika awaryjnego „STOP" i innych łączników bezpieczeństwa, czy po ich zadziałaniu zostaną wyłączone obwody zasilania napędu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.
Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.
Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.
Kwoty ryczałtowe będą obejmować:
- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 póz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2001r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać dźwigniki.

D. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

1. TYNKOWANIE
(Kod CPV 45410000)
WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH WEWNĘTRZNYCH (45411000)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków zwykłych wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.
Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".
Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.1.1.
Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70 / B-10100.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnątrz i na zewnątrz obiektu.
Tynki wewnętrzne wykonano jako cementowo – wapienne. Po zakończeniu robót budowlanych uszkodzone tynki należy naprawić. Głuche tynki należy odbić, a w ich miejsce wykonać nowe. Pozostałe tynki należy przetrzeć w celu wygładzenia powierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych wewnątrz pomieszczeń powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B- 4501 „Zaprawy budowlane zwykłe" lub aprobatom technicznym. Do wykonania wyprawy tynkarskiej zewnętrznych ścian budynku należy zastosować tynk cementowo - wapienny, do wykonania wyprawy tynkarskiej wewnątrz obiektu - tynk gipsowy. Cokół budynku należy wyprawić akrylową mozaikową masą tynkarską.

2.1. Zaprawy budowlane cementowo - wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo - wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku". Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2. Tynk mozaikowy

Do wykonania wyprawy tynkarskiej cokołu wewnętrznych ścian klatek schodowych należy zastosować akrylową mozaikową masę tynkarską.

<u>Parametry użytkowe akrylowej mozaikowej masy tynkarskiej:</u>

Temperatura stosowania: od +5°C do +25°
Temperatura podłoża: od +5°C do +25°C
Gęstość objętościowa: ok. 1,70 kg/dm3
Konsystencja robocza (określ. stożkiem pomiar.): 10,5 ÷ 11,0 cm
Opór dyfuzyjny: 0,31m
Nasiąkliwość powierzchniowa: 0,480 kg/m2 x h
Grubość tynku: zgodnie z granulacją kruszywa
/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej powietrza 60% i temperatury powietrza +20°C.

2.3 Woda

Do przygotowania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4 Piasek

- Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych", a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

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

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Worki z suchym tynkiem gipsowym należy przechowywać suchym dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Nie zostawiać otwartych pojemników, chronić przed uszkodzeniem. Przechowywać zawsze w oryginalnych opakowaniach. Nie używać zanieczyszczonych, pustych opakowań do innych celów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2 Przygotowanie podłoża

- Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.
- Spoiny w murach ceglanych.
- W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

- Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.
- Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

5.4. Wykonanie tynku mozaikowego

Zależnie od wskazań producenta podanych na opakowaniu produktu można nakładać ręcznie lub mechanicznie przez natrysk.
Niewielką porcję tynku wyjmuje się z wiadra łopatką, po czym nakłada się ją na pacę stalową wzdłuż jej dłuższej krawędzi. Potem masę tynkarską naciąga się na podłoże, tworząc warstwę o grubości kruszywa, a następnie wygładza się ją tą samą pacą. Podczas wygładzania tynku ściąga się nadmiar masy i wrzuca z powrotem do wiadra. Nałożoną masę trzeba wygładzać równomiernie, w tym samym kierunku. Należy unikać przerw w pracy, nie wolno bowiem dopuścić do zaschnięcia wygładzonej powierzchni przed nałożeniem tynku na dalszą część podłoża. W przeciwnym wypadku krawędź takiego połączenia będzie widoczna.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
Przed przystąpieniem do robót związanych z tynkowaniem ścian badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.
Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.
Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
- sprawdzenie czystości podłoża, podłoże powinno być nośne, stabilne, równe i nienasiąkliwe.

6.2 Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe".

Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości wyprawy tynkarskiej.

- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.3 Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100g p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,

- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Badania tynków mozaikowych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.

Wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m^2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3 Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)

- Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m^2 powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999 Wapno.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701; 1997 Cementy powszechnego użytku.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy,gips tynkarski i klej gipsowy."

10.1 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki", wydanie ITB - 2003 rok.

OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH I MINERALNYCH

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja, stanowią system ścian działowych i sufitów podwieszanych zabudowy poddasza.
- Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

„Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.2. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura - dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze - procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ognioodporny system zabudowy poddasza RIGIPS 4.70.13 – sufit podwieszany
Płyty gipsowo – kartonowe RIGIPS GKF i GKFI gr.2x12,5mm
Profile sufitowe CD 60
Profile przyścienne UD30
Wieszaki noniuszowe lub prętowe
Łączniki krzyżowe (jedno lub dwuczęściowe)
Masy szpachlowe Rigips i taśmy spoinowe
Kamienna wełna mineralna i min. Gęstości 30 kg/m^3(16,0cm)

Ognioodporny system zabudowy poddasza RIGIPS 4.70.13 – ścianki działowe
Kołki rozporowe Ø 16
Profil CW 100

Profil UW 100
Płyta gipsowo – kartonowa RIGIPS
Taśma spoinowa
Masa szpachlowa Rigips
Masa szpachlowa wykończeniowa
Wkręty TN25
Taśma uszczelniająca

Sufit podwieszony rozbieralny:
Płyty mineralne
Informacje techniczne:

Pochłanianie dźwięku (αw)	0.35 (H)
Pochłanianie dźwięku (NRC)	0.35
Dźwiękoizolacyjność Dncw (dB)	35
Odbicie światła (%)	80
Odporność na wilgoć (RH%)	70
Przewodność cieplna	0.052 - 0.057
Ciężar (kg/m2)	3.67
Zmywalna	Zmywalne wilgotną ściereczką
Zawartość materiałów z odzysku	<= 20%
Reakcja na ogień	EU Euroklasa A2-s1,d0

3. SPRZĘT

Sprzęt do wykonywania systemu z płyt GK
Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

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 składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.
Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.
Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m^2 płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m^2 o grubości 9,5 mm.
Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Magazynowanie płyt mineralnych
Płyty pakowane są w taki sposób, że wymagają one uważnego obchodzenia się z nimi na budowie. Folia termokurczliwa nie jest wodoodporna. Ponieważ karton może być przenoszony wiele razy od momentu wyprodukowania do montażu, każde nieostrożne obchodzenie się, toczenie lub upuszczenie na krawędzie może spowodować uszkodzenie produktu. Kartony

powinny być przechowywane i składowane poziomo (powierzchnią fakturową do powierzchni fakturowej); nie należy też obciążać ich od góry żadnymi ciężkimi przedmiotami. Kartony powinny być przechowywane w miejscu suchym i czystym.

Elementy sufitów podwieszonych powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Na każdym opakowaniu, z wyjątkiem opakowań płyt gipsowo – kartonowych powinna być umieszczona etykieta podająca co najmniej następujące dane:
- nazwę i adres producenta
- oznaczenie elementów
- wymiary
- nr Aprobaty Technicznej ITB
- nr dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania
- znak budowlany.

Wszystkie elementy należy przechowywać i przewozić w sposób zabezpieczający je przed zabrudzeniem i uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z wytycznymi producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robót
- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.

Sufit na ruszcie stalowym

Przewiduje się zastosowanie systemowego sufitu podwieszanego o odporności ogniowej REI30 RIGIPS 4.70.13.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili sufitowych CD głównych(górna warstwa) i ułożonych prostopadle bezpośrednio pod nimi profili sufitowych CD 60 nośnych (warstwa dolna). Profile nośne powinny być oddalone od ściany nie więcej niż 150 mm.

Do przedłużania profili sufitowych CD 60 (głównych i nośnych) należy stosować łączniki wzdłużne do profili CD 60. Profile sufitowe należy łączyć łącznikami krzyżowymi.

Konstrukcja rusztu powinna być mocowana do konstrukcji stropu za pośrednictwem wieszaków noniuszowych. Wieszaki powinny być mocowane wyłącznie do profili sufitowych głównych.

Profile stalowe CD 60 nośne powinny być na obwodzie oparte na profilach przyściennych UD 30, mocowanych do ścian za pomocą stalowych łączników mechanicznych w rozstawie nie przekraczającym 75 cm.

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD mocowanych do ścian.

Poszycie należy wykonać z płyt gipsowo – kartonowych RIGIPS typu GKF i GKFI o gr. 2x12,5mm

Układ płyt powinien spełniać następujące warunki:
- krawędzie podłużne płyt powinny być prostopadłe do profili sufitowych CD 60 nośnych;

- styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm;
- styki poprzeczne i podłużne płyt usytuowanych w sąsiednich warstwach powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40cm;
- styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profilach poprzecznych;

Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili rusztu. Długość wkrętów powinna być większa od łącznej grubości warstwy płyt o minimum 10 mm.
Spoiny pomiędzy płytami gipsowo – kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia należy wypełniać masą szpachlową Rigips. Spoiny zewnętrznej warstwy płyt należy dodatkowo wzmacniać taśmą spoinową. Do końcowego szpachlowania płyt gipsowo – kartonowych powinna być stosowana masa szpachlowa PRO – FIN lub PRO – FIN MIX.
W sufitach należy wykonać dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku sufitów ciągłych (nie usztywnionych ścianami) o wymiarach większych niż 15 m.

Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	poprzeczny	500
	podłużny	420
15,0	poprzeczny	550

Sufit demontowany z płyt mineralnych na ruszcie stalowym

Zaleca się przycinanie wszystkich rodzajów płyt za pomocą ostrego noża. Jeśli do cięcia są używane urządzenia mechaniczne, należy, zgodnie z przepisami BHP, zapewnić miejscową wentylację, aby zapobiec nadmiernemu zapyleniu. Powinno się unikać niepotrzebnego niszczenia płyt. Jeśli tworzy się nadmierna ilość pyłów, należy zastosować odpowiednią ochronę oczu i dróg oddechowych.

Warunki montażu

Sufity podwieszane są elementem wyposażenia wnętrz i wymagane jest zachowanie odpowiednich warunków podczas ich instalacji. Oferowany asortyment zapewnia możliwość wyboru spośród wyrobów o różnych właściwościach. Sufity winny być składowane w miejscu instalacji przez 24h przed montażem. Mogą być instalowane w temperaturze od 11°C do 35°C. Utrzymanie temperatury w powyższych granicach jest bardzo ważne. Konsekwencją znacznego spadku temperatury jest wzrost poziomu wilgotności względnej, który może niekorzystnie wpłynąć na stan płyt sufitowych zamontowanych, jak i nie zamontowanych.

Montaż

Zaleca się przycinanie wszystkich rodzajów płyt mineralnych za pomocą ostrego noża. Jeśli do cięcia są używane urządzenia mechaniczne, należy, zgodnie z przepisami BHP, zapewnić miejscową wentylację, aby zapobiec nadmiernemu zapyleniu. Powinno się unikać niepotrzebnego niszczenia płyt. Jeśli tworzy się nadmierna ilość pyłów, należy zastosować odpowiednią ochronę oczu i dróg oddechowych. Podczas obsługi i instalacji należy uważać, aby nie zostawiać na płytach odcisków palców. Zaleca się stosowanie rękawic dla ochrony płyt i bezpieczeństwa instalatora. Cięta krawędź powinna następnie być zamaskowana

w odpowiednim profilu przyściennym i, jeśli trzeba, dociśnięta przy pomocy klipsów lub sprężyn dociskowych.

Montaż systemowych kabin sanitarnych

Konstrukcja i wykonanie

Ściany działowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego.
Kabiny ustępowe oraz ścianki oddzielające pisuary należy wykonać z płyt laminowanych grubości 25mm w kolorze szarym, zamontowanych w stelażu aluminiowym. Zastosować płyty laminowane wykonane na bazie trójwarstwowej płyty wiórowej lub płyty MDF pokrytej dwustronnie papierami nasyconymi żywicami termoutwardzalnymi. Ścianki kabin ustępowych należy wykonać do wysokości 2 m z 15 cm przerwą nad podłogą. W kabinach ustępowych należy zastosować systemowe drzwi z płyt laminowanych.
Elementy można zamówić u dowolnego producenta. Ścianki wykonać ściśle wg wytycznych producenta materiałów.
Ścianki wykonać wg instrukcji montażowych dostarczonych przez producenta elementów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania w czasie wykonywania robót
W szczególności powinna być oceniana:
- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarowa jest m2 wykonanych robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki. Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Sprawdzeniu podlega:
a) zgodność z dokumentacją techniczną,
b) rodzaj zastosowanych materiałów,
c) przygotowanie podłoża,
d) prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m^2 powierzchni robót według ceny jednostkowej, która obejmuje:

• dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

• na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

• dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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.
PN-EN1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

10.2.Inne dokumenty i instrukcje

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy - BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów.
Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie" - wydanie IV - Kraków 1996 r.