

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**TEMAT: TERMOMODERNIZACJA OBIEKTU GŁÓWNEGO SAMODZIELNEGO
PUBLICZNEGO SZPITALA WOJEWÓDZKIEGO W SUWAŁKACH**

ADRES 16-400 SUWAŁKI

INWESTYCJI: UL. SZPITALNA 60

INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI

ADRES: 16-400 SUWAŁKI; UL. SZPITALNA 60

PROJEKTANT: mgr inż. DANUTA PISZCZATOWSKA

SUWAŁKI, Marzec 2010

SPECYFIKACJA OGÓLNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	8
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBMIAR ROBÓT	14
8. ODBIÓR ROBÓT	15
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	ogólna specyfikacja techniczna
SST	szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	program zapewnienia jakości
bhp.	bezpieczeństwo i higiena pracy
PN	polska norma
BN	norma branżowa
ITB	Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacji obiektów Samodzielnego publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach, ul. Szpitalna 60
Ogólna specyfikacja techniczna stanowi zbiór określeń i wymagań zawartych w SST.

1.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót.

1.3. Definicje i pojęcia

Użyte w specyfikacjach technicznych, wymienione niżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

Bruzda instalacyjna – zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów.

Bloczki z betonu komórkowego – bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego.

Cegła ceramiczna pełna – cegła pełna wypalana z gliny zwykłej, cegła wypalana z gliny klinkierowej budowlanej, cegła licówka i kształtka licówka wypalana z gliny, cegła ceramiczna modularna.

Certyfikacja zgodności – działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi.

Ciąg kominowy przewodu spalinowego – podciśnienie (ciśnienie o wartości mniejszej od ciśnienia atmosferycznego) w przewodzie spalinowym, wywołane różnicą poziomu wlotu i wylotu przewodu oraz różnicą gęstości spalin i gęstości powietrza atmosferycznego.

Deklaracja zgodności – oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inżynier – inspektor nadzoru wyznaczony przez Inwestora.

Kierownik budowy – osoba wyznaczone przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Klasa betonu – określenie jakości betonu odpowiadające wytrzymałości gwarantowanej, oznaczone literą B i liczą wyrażającą wartość wytrzymałości gwarantowanej w MPa, np. B20.

Klasa drewna – cecha jakości drewna odpowiadająca wartości wytrzymałości charakterystycznej na zginanie (np. C30).

Komin – murowana, betonowa lub metalowa konstrukcja zawierająca pionowe przewody, którego zadaniem jest odprowadzenie gazów do atmosfery.

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu bez zbrojenia lub ze zbrojeniem mniejszym niż minimalne.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje z betonu zbrojone wiotkimi prętami stalowymi w taki sposób, że sztywność i nośność konstrukcji uwarunkowana jest współpracą betonu i stali.

Księga obmiarów – akceptowany przez inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru wykonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości wytrzymałości średniej na ściskanie w MPa, wg obowiązujących norm przedmiotowych.

Mur – konstrukcja murowa niezbrojona lub zbrojona poprzecznie.

Nawiew bezpośredni – doprowadzenie powietrza do pomieszczenia bezpośrednio z zewnątrz budynku przez otwór wykonany w zewnętrznej ścianie lub przez nieszczelności stolarki okiennej lub drzwiowej.

Obciążenie – wszelkie działanie fizyczne, które zmienia stan systemu konstrukcyjnego (powoduje naprężenia, odkształcenia, przemieszczenia lub zarysowania).

Obciążenie dynamiczne – obciążenie działające udarowo lub cyklicznie, wywołujące siły bezwładności w konstrukcji.

Obciążenie stałe – obciążenie, którego wartość, kierunek i położenie pozostają niezmiennie w czasie użytkowania budowli lub w innym rozpatrywanym okresie, np. w czasie montażu lub remontu.

Obciążenie zmienne – obciążenie, którego wartość, kierunek i położenie mogą się zmieniać w czasie użytkowania budowli lub w innym rozpatrywanym okresie.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Polecenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Pręty zbrojenia – pręty proste lub odcinki walcówki dostarczanej w kręgach oraz druty, przycięte i ukształtowane odpowiednio do wymagań projektu.

Projektant – autor dokumentacji projektowej

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Sieci – urządzenia instalacyjne podziemne i naziemne na zewnątrz budynku.

Stan graniczny - stan podłoża gruntowego lub budowli posadowionej na tym podłożu, po osiągnięciu którego uważa się, że budowla (lub jej element) zagraża bezpieczeństwu albo nie spełnia określonych wymagań użytkowych.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z

nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakrobowanych.

6.5. Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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 realizacji ulegną zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST 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 ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa 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.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz. 414).
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P.Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Masłowski E., Spiżewska D. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych – Wydawnictwo Arkady 2000
4. Poradnik majstra budowlanego – Wydawnictwo Arkady 1996
5. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I. Budownictwo ogólne. Wydawnictwo Arkady. Warszawa 1989 r.
6. Lenkiewicz Wł.: Naprawy i modernizacja obiektów budowlanych. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 1998 r.
7. Thierry J. Zaleski St.: Remonty budynków i wzmocnienie konstrukcji. Arkady . Warszawa 19082 r.
8. Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Tom I. Budownictwo ogólne. Wydawnictwo Arkady. Warszawa 1989 r.
9. PN-91/B-01813 – Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – konstrukcje betonowe i żelbetowe – zabezpieczenia powierzchniowe – zasady doboru.
10. PN-91/B-01010 – Oznaczenia literowe w budownictwie – zasady ogólne – oznaczenia podstawowych wielkości.
11. PN-70/B-01025 – Projekty budowlane – oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych.
12. PN-60/B-01029 - Projekty architektoniczno-budowlane – wymiarowanie na rysunkach.
13. PN-82/B-02000 – Obciążenia budowli – zasady ustalania wartości
14. PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli – obciążenia stałe.
15. PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli – obciążenia zmienne technologiczne – podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
16. PN-82/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych – obciążenia śniegiem.
17. PN-82/B-02004 – Obciążenia budowli – obciążenia zmienne technologiczne – obciążenia pojazdami.
18. PN-82/B-02014 – Obciążenia budowli – obciążenie gruntem.
19. PN-82/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych – obciążenia wiatrem.
20. PN-91/B-02020 – Wymagania cieplne budynków – wymagania i obliczenia.
21. PN-93/B-02023 – Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.
22. PN-B-03264 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
23. PN-90/B-03000 – Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
24. PN-76/B-03001 - Konstrukcje i podłoża budowli – ogólne zasady obliczeń.
25. PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe - obliczenia statyczne i projektowanie.
26. PN-70/H-97050 – Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.
27. PN-71/H-97053 – Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
28. PN-79/H-97070 – Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Ogólne wytyczne.
29. PN-71/H-04653 – Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych. Zabezpieczenie malarskimi powłokami ochronnymi.
30. PN-89/B-01100 – Kruszywa mineralne – kruszywa skalne – podział, nazwy i określenia.

31. PN-86/B-06712 – Kruszywa mineralne do betonu.
32. PN-91/b-06716 – Kruszywa mineralne–piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne.
33. BN-88/6751-03 – Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
34. PN-58/C-96177 – Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany a gorąco.
35. PN –70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
36. PB –67/D-95017 Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe.
37. PN –75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
38. PN –72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
39. PN-B-11202 – Materiały kamienne – elementy kamienne; płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne.
40. PN-B-12050 Wyroby budowlane ceramiczne- cegły budowlane.
41. PN-B-12051 Wyroby budowlane ceramiczne- cegły modularne.
42. PN-B-76001 Wentylacja – przewody wentylacyjne. Szczelność wymagania i badania.
43. PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły – wymagania i badania przy odbiorze.
44. PN –70/B-10100 – Roboty tynkowe – tynki zwykłe – wymagania i badania.
45. PN-B/-04620 – Kamień budowlany – podział – pojęcia podstawowe, nazwy i określenia.
46. PN-75/B-12001 – Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.
47. PN-B-19701 – Cementy powszechnego użytku
48. PN-88B –30000 – Cement portlandzki.
49. PN-88B-30001 – Cement portlandzki z dodatkami.
50. PN-90B-30020 – Wapno.
51. PN-90B-14501 – Zaprawy budowlane zwykłe.
52. PN-62/B-10144 – Posadzki z betonu i zaprawy cementowej – wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
53. PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej – wymagania i badania przy odbiorze
54. PN-89/B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne – terminologia i klasyfikacja.
55. PN-74/B-24622 - Roztwór afaltowy do gruntowania.
56. PN-91/B-27618 – Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego.
57. PN-74/B-30175 – Kit asfaltowy uszczelniający.
58. PN-92/B-30177 – Kit szklarski - wspólne wymagania i badania.
59. PN-82/H-93215 – Właściwości mechaniczne stali.
60. PN-90/ B-03200 - Konstrukcje stalowe – obliczenia statyczne i projektowanie
61. PN-82/H-93215 – Właściwości mechaniczne stali.
62. PN-81/B-03020 - Posadowienie bezpośrednio budowli
63. PN-B-12069 – Wyroby budowlane ceramiczne
64. PN –88/B-06250 – Beton zwykły
65. PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru
66. Inne opracowania i normy niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotowego zadania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY BUDOWLANE

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANIE ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	21
7. OBMIAR ROBÓT	25
8. ODBIÓR ROBÓT	25
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	28

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	ogólna specyfikacja techniczna
SST	szczegółowa specyfikacja techniczna
PZJ	program zapewnienia jakości
bhp.	bezpieczeństwo i higiena pracy
PN	polska norma
BN	norma branżowa
ITB	Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termomodernizacji termomodernizacji obiektów Samodzielnego publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach, ul. Szpitalna 60

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie termomodernizacji obiektów szpitala zgodnie z projektem budowlanym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego oraz zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały stosowane do budowy – wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do budowy muszą posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa jakości oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w innym miejscu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

Wymagania szczegółowe dotyczące materiałów budowlanych powinny być zgodne z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.I.

2.2 Błoczki z betonu komórkowego

Błoczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/B-06258 .

Błoczki oraz płytki powinny posiadać kształt prostopadłościanu o wymiarach :

- długość 49 lub 59 cm
- wysokość 24 cm
- grubość 18 , 24 , 39 cm - dla bloczków
6 , 12 cm - dla płytek

W zależności od odchyłek wymiarowych oraz dopuszczalnych wad i uszkodzeń rozróżnia się dwa gatunki : 1 i 2 .

W zależności od gęstości objętościowej wyrobu rozróżniamy cztery odmiany bloczków oraz płytek :

- M 400 - gęstość w stanie suchym 450 kg/m^3 - klasa B 1,5
- M 500 - gęstość w stanie suchym 550 kg/m^3 - klasy : B 2,0 ; B 3,0
- M 600 - gęstość w stanie suchym 650 kg/m^3 - klasy : B 3,0 ; B 4,0 ; B 5,0
- M 700 - gęstość w stanie suchym 750 kg/m^3 - klasy : B 4,0 ; B 5,0 ; B 6,0

Klasy bloczków oraz płytek różniące się w zależności od wytrzymałości na ściskanie.

Bloczki i płytki mogą być stosowane :

- do wznoszenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych na wysokości min. 50 cm ponad terenem, po odizolowaniu izolacją wodoszczelną od fundamentów lub ścian piwnicznych
- w pomieszczeniach o stałej wilgotności powietrza wyższej niż 75% mogą być stosowane po odpowiednim zabezpieczeniu przed zawilgoceniem powierzchni zewnętrznych przegród budowlanych za pomocą środków hydrofobowych
- do celów izolacyjnych i wypełnienia konstrukcji należy stosować bloczki i płytki odmiany M 400 , M 500 i M 600
- do celów konstrukcyjnych należy stosować bloczki i płytki odmiany M 600 i M 700 , klasy : B 4,0 , B 5,0 , B 6,0 .

Wymagania techniczne :

- a) bloczki i płytki powinny posiadać odpowiednią dla danej odmiany i klasy wytrzymałość na ściskanie określone w normie
- b) stężenie naturalnych pierwiastków promieniotwórczych w betonie komórkowym powinno spełniać wymagania określone w wytycznych wydanych przez Instytut Techniki Budowlanej
- c) elementy powinny posiadać kształt prostopadłościanu o prostych krawędziach i płaskich , równych powierzchniach
- d) odchyłki wymiarowe elementów nie powinny przekraczać wielkości określonych normą
- e) powierzchnie nie mogą wykazywać pęknięć i rys poziomych oraz pionowych widocznych gołym okiem
- f) barwa elementu powinna być jednolita .

Bloczki i płytki mają bardzo dobrą izolacyjność termiczną , ale też znaczną nasiąkliwość objętościowa dochodzącą do 45% , co przy pełnym zawilgoceniu powoduje obniżenie ich wytrzymałości o 50% , a w okresie zimowym przemarzanie muru .. Elementy zawilgocone przed wmurowaniem należy koniecznie osuszyć .

2.3 Bloczki betonowe

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach . Mogą być produkowane z betonu zwykłego , nie zawierającego w przypadku dodatku popiołów lotnych nadmiernego stężenia naturalnych pierwiastków promieniotwórczych. Przelom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów. Powierzchnie zewnętrzne bloczków powinny być bez raków, guzów czy wgłębień, krawędzie nie poszczerbione, naroża nie poobijane .

Nasiąkliwość wagowa bloczków powinna mieścić się w granicach od 10 do 20 %

Przy odbiorze bloczków na budowie należy dokonać sprawdzenia:

- wymiarów i wielkości skrzywień krawędzi i powierzchni
- wielkości oraz liczby szczyb i odbić naroży
- wielkości i liczby pęknięć
- przelomu
- wytrzymałości na ściskanie

Ze względu na skurcz nie należy bloczków wbudowywać wcześniej niż po 10 tygodniach od daty ich produkcji.

2.4. Cegła pełna

Cegła powinna odpowiadać następującym wymaganiom:

- a) mieć kształt prostopadłościanu o płaskich powierzchniach i prostych krawędziach

- b) dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie mogą przekraczać wartości:
- na długości (250mm): ± 7 mm
 - na szerokości (120mm): ± 5 mm
 - na grubości (65mm): ± 4
- Wady i uszkodzenia cegły pełnej nie mogą przekraczać wielkości i liczby podanych w normie PN-B-12069
- c) liczba cegieł połówkowych (za cegłę połówkowa uznaje się część pękniętej w poprzek cegły, jeżeli objętość tej części jest większa niż 50% objętości całej cegły) w dostarczonej partii nie powinna być większa niż 10% - w przypadku cegieł kl. 200, 150, 100 i 75 oraz 15% - w przypadku cegieł kl. 50.

2..5. Cegła klinkierowa

Odpowiada wymaganiom normy PN-71/B-12008. Cegłę tą stosuje się na konstrukcje murowe o dużym obciążeniu, budowie wodne oraz na okładzinę konstrukcji narażonych na uderzenia mechaniczne, działanie kwasów lub stałej wilgoci. Wytwarza się ją przez wypalanie surowego wyrobu, uformowanego ze specjalnych gatunków glin ogniotrwałych, w wysokiej temperaturze, w wyniku czego uzyskuje się materiał ceramiczny o wysokiej wytrzymałości, szczelności i trwałości. Cegły klinkierowe produkowane są jako pełne lub otworowe, z otworami przebiegającymi prostopadle do większej powierzchni.

Rozróżnia się dwie klasy wytrzymałości: 35 oraz 25. W zależności od składu surowca cegła może mieć barwę od jasnobrązowej do ciemnoszarej. Powierzchnie cegły są gładkie, częściowo zeszlifowane. W stosunku do tego materiału obowiązują ostrzejsze wymagania niż dla innych wyrobów ceramicznych, a w szczególności w zakresie odporności na uderzenia, dopuszczalnych uszkodzeń i odchyłek wymiarowych.

Cegła puszczone z wysokości 1,5 m nie może się wyszczerbić.

Powierzchnie licowe nie mogą mieć pęknięć przechodzących przez całą grubość cegły.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- długość (250 mm) +/- 6 mm
- szerokość (120 mm) +/- 4 mm
- grubość (65 mm) +/- 2 mm

Co najmniej 20% ilości cegieł z dostarczonej partii powinno być ocechowane znakiem wytwórni.

2.6 Drewno budowlane

Drewno budowlane jest materiałem ze ściętych drzew, przede wszystkim iglastych (najczęściej świerkowych lub sosnowych).

Do celów budowlanych stosuje się drewno przechowywane w stanie powietrznosuchym. Takie drewno zawiera 10 – 15% wilgoci.

Wytrzymałość drewna zależy od jego gatunku i klasy, od wad wrodzonych, zdrowotności, uszkodzeń mechanicznych i stopnia zawilgocenia. Nieprawidłowości w układzie włókien, jak falistość włókna o przebiegu skośnym itp., obniżają wytrzymałość drewna. Sęki słabo wyrosnięte, murszejące, znajdujące się w pobliżu krawędzi drewna tartego znacznie osłabiają jego przekrój; zmniejszają wytrzymałość. Tarcica z takimi wadami nie nadaje się do konstrukcji drewnianych i powinna być wysegregowana. Do celów konstrukcyjnych należy dobierać drewno o możliwie równoległym do krawędzi układzie włókien i o możliwie małej ilości sęków.

Sortymenty i klasy drewna:

- a) drewno na stemple budowlane – otrzymuje się z wyrębu drzew iglastych po oczyszczeniu z sęków i okorowaniu. W zależności od długości i średnic drewno na

stemple budowlane dzieli się na: dłużyce, kłody i wyrzynki. Drewno na stemple budowlane powinno odpowiadać określonym normom i warunkom jakościowym.

- b) tarcica iglasta – dzieli się na tarcicę nieobrzywaną i tarcicę obrzywaną. W robotach ciesielskich stosuje się prawie wyłącznie tarcicę obrzywaną z drewna iglastego. W zależności od wymiarów przekroju poprzecznego tarcica obrzywana dzieli się na deski, bale, listwy, łąty, krawędziaki i belki.

W zależności od cech fizycznych drewna tarcica dzieli się na klasy. Przy obliczaniu konstrukcji drewnianych (zgodnie z normą PN-B-03150) należy stosować drewno następujących klas: C18, C24, C30, C35, C40).

Impregnacja drewna – ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych oraz szkodników biologicznych. Środki impregnacyjne są to zwykle mieszaniny solne różnych związków chemicznych rozpuszczalnych w wodzie lub środki oleiste.

2.7. Okładziny z elementów ceramicznych

Okładziny zewnętrzne mogą być wykonane z płytek ceramicznych elewacyjnych, płytek klinkierowych oraz z mrozoodpornych płytek kamionkowych szkliwionych.

Płytki i kształtki szkliwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniącą powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową – nieszkliwioną, żeberkowaną.. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

2.8. Wełna mineralna

Wełna mineralna są to cienkie włókna luźno ułożone ze stopu surowców mineralnych.

Maty z wełny mineralnej służą do cieplnego izolowania powierzchni płaskich i cylindrycznych. Maty z wełny mineralnej są obłożone jednostronnie lub dwustronnie okładziną z welonu z włókien szklanych, bądź tekturą falistą, papierem marszczonym lub papierem powlekany folią polietylenową. Okładzina jest łączona z warstwą wełny mineralnej przez szycie jedwabiem technicznym, bądź jedwabiem szklanym albo przez przyklejanie. Maty z wełny mineralnej dzielą się na typy:

- BL – maty nie zawierające lepiszcza
- L – maty zawierające lepiszcze.

Długość mat z wełny mineralnej wynosi: 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000mm, szerokość: 500, 950 i 1000mm. Maty są pakowane w rulony i wiązane sznurkiem lub miękkim drutem.

Ze względu na przeznaczenie różni się różne rodzaje płyt z wełny mineralnej – do izolacji termicznej ścian, do izolacji stropodachów, do izolacji akustycznej.

Wszystkie wyroby z wełny mineralnej muszą spełniać odpowiednie wymogi dotyczące parametrów: gęstości, współczynnika przewodności cieplnej, ściśliwości, nasiąkliwości i klasyfikacji ogniowej.

Ocieplenie obiektu w metodzie lekkiej mokrej z zastosowaniem wełny mineralnej należy wykonać przy zastosowaniu materiałów składających się na cały kompletny system wzajemnie dobranych materiałów gwarantujących wysoką jakość wykonanego ocieplenia. Dotyczy to odpowiedniego doboru płyt z wełny mineralnej, masy klejącej, warstwy zbrojonej, warstwy elewacyjnej, łączników mechanicznych, profili narożnikowych, dylatacyjnych i przyościeżnicowych.

Do izolacji termicznej dachu przewidziano płyty MONROCK – są to płyty do jednowarstwowej izolacji termicznej i akustycznej stropodachów okonstrukcji betonowej w systemie klejonym na zimno (klej bitumiczny KB- MONROCK).

2.9. Styropian

Styropian jest tworzywem piankowym otrzymywanym z polistyrenu. Ze względu na postać dzielimy go na: granulaty oraz bloki, płyty, łubki i inne kształtki.

Płyty styropianowe produkowane są z granulatu styropianowego przez jego ogrzanie gorącą wodą lub parą wodną w temperaturze 95 – 100°C w formach perforowanych.

Wymiary płyt:

- długość: 50, 100, 150cm
- szerokość: 50, 100cm
- grubość: 2 – 25cm.

Płyty styropianowe mogą być stosowane do izolowania ścian stropów, stropodachów i podłóg. Płyty można przyklejać lepikiem asfaltowym, zaprawą cementową, gipsem lub klejami bez rozpuszczalników.

Na powierzchni płyt styropianowych przeznaczonych do ocieplenia nie powinno być kawern głębszych niż 5mm. Krawędzie powinny być proste i nie uszkodzone. Struktura płyt winna być jednorodna na całej powierzchni. Granulki powinny być dokładnie ze sobą połączone tak, aby nie można było oddzielić ich od siebie.

Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C.

Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników (solwentnafta, benzyna i in.) wchodzących w skład roztworów i lepików stosowanych na zimno (Abizol, Bitizol), klejów (np. Butapren) i kitów (np. Polkit) i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem.

2.10. Materiały malarskie – farby

Farby gotowe (np. farby olejne, syntetyczne, lakiery, emalie, farby emulsyjne i silikonowe) powinny być przygotowane fabrycznie w postaci całkowicie przystosowanej do użycia na budowie.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.11. Papy

Na płytach dachowych MONROCK zaleca się układanie następujących warstw z pap:

- papa polimero-bitumiczna podkładowa termozgrzewalna lub uszczelniająca
- papa polimero-bitumiczna wierzchnia termozgrzewalna.

Papy na osnowie z welonu szklanego lub tektury posiadają siłę zrywającą średnio trzykrotnie niższą od pozostałych. Papy te są łamliwe i nietrwale. Z uwagi na niebezpieczeństwo przerwania lub uszkodzenia nie zaleca się stosowania pap z welonem szklanym lub tekturą w systemie MONROCK.

2.12. Stolarka budowlana

W zależności od wykończenia powierzchni wyrobów stolarskich należy rozróżnić wyroby stolarskie: impregnowane, gruntowane, malowane farbami podkładowymi, nieprzezroczystymi, malowane ostatecznie powłokami nieprzezroczystymi lub przezroczystymi oraz oklejane okleiną naturalną lub z tworzyw sztucznych.

Zaleca się wbudowywać stolarkę okienną i drzwiową kompletnie wykończoną powłoką malarską, oszkloną i wyposażoną w okucia, tj. stolarkę konfekcjonowaną.

Zaprojektowano stolarkę okienną z PVC z profili trzykomorowych z funkcją rozszczelniania lub z elementami mikrowentylacji wbudowanymi w profile.

Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych oraz drzwi stalowe, ocieplone.

2.13. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru i właścicielem obiektu, lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Zaleca się składowanie materiałów pod zadaszeniem, grupami, wg rodzajów materiałów.

Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać z dala od źródeł ognia.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający istotne jego właściwości techniczne, np. dopuszczalny udźwig, nośność lub inne dane ważne dla prawidłowej i bezpiecznej eksploatacji na budowie

Wraz ze sprzętem zmechanizowanym i pomocniczym podlegającym przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

3.2. Rusztowania z rur stalowych

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją dla danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 0,1MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości dopuszczalnych dla danego podłoża.

Rozstawy stojaków nie powinny być większe niż:

- a) w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie:
 - dla rusztowań drewnianych 2,5m
 - dla rusztowań z rur stalowych 2,0m
- b) w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzecznie:
 - dla rusztowań drewnianych 1,5m
 - dla rusztowań z rur stalowych 1,35m

Stężenia rusztowań przyściennych o wysokości ponad 10m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6,0m.

Konstrukcję rusztowania należy kotwić do ściany. Siła w ciągnięciu kotwiącym nie może być mniejsza niż 2,5kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5m w poziomie i 4m w pionie. Kotwy (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokość co najmniej 20cm. Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce dla komunikacji pionowej pracowników pracujących na rusztowaniu. Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi dla pracowników nie powinna być większa niż 40m.

Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewniać przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.

Obciążenie rusztowań stojakowych dwurzędowych z rur stalowych nie powinno być większe niż:

- 100 – 150daN/m² – dla rusztowań typu lekkiego
- 200 – 400daN/m² – dla rusztowań typu ciężkiego

Minimalne wymiary podkładów pod stojakami nie powinny być mniejsze niż:

- a) dla rusztowań o wysokości do 20m:
 - długość -180cm
 - szerokość – 25cm
 - grubość – 4,2cm
- b) dla rusztowań o wysokości do 40m:
 - długość -190cm
 - szerokość – 25cm
 - grubość – 5,0cm

Podkłady należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zapewniający docisk do podłoża całą dolną płaszczyzną podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładu w terenie pochyłym, o nachyleniu wzdłuż rusztowania większym niż 10% należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co najmniej 0,8m.

Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0m licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji, jednak nie mniej niż 1,8m. Konstrukcj arusztowania powinna być stężona poziomo i pionowo.

Konstrukcję rusztowań o wysokości ponad 20m należy stężyć poziomo na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwalność węzłów. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie, aby odległość między nimi nie była większa niż 10m.

Stojaki zewnętrzne rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania – powinny one być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji rusztowania..

Odległość pomiędzy polami stężeń nie może być większa niż 10m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą od 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wys. 1,1m i poręczą pośrednią umocowaną na wysokości min.0,15m..

Każda konstrukcja rusztowania powinna być zaopatrzona w co najmniej dwa pomosty, tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający, ułożony bezpośrednio na niższej kondygnacji. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać jako oddzielne przeszła rusztowania, a odległość między nimi nie powinna być większa niż 40m.

Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca przed zmontowaniem konstrukcji rusztowania. Odległość między tymi miejscami nie powinna być większa niż 30m. Masa podnoszonych materiałów za pomocą podnośników nie powinna być większa niż 150kg.

3.3. Pozostały sprzęt

Do podnoszenia materiałów na wyższy poziom można stosować wciągarki ręczne wyposażone w korbę bezpieczeństwa lub w inne urządzenie spełniające tę samą rolę co korba bezpieczeństwa.

Podnoszenie wciągarką ręczną ładunków większych niż jej maksymalny udźwig jest zabronione.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

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

Przemieszczanie materiałów, elementów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane za pomocą taczek, wózków i żurawi lub innymi urządzeniami nie powodujących ich uszkodzenia.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport materiałów

Do transportu materiałów na budowę można używać samochodów dostawczych dostosowanych do transportu danego rodzaju materiałów, elementów lub konstrukcji.

Na czas transportu materiały muszą być układane zgodnie z wytycznymi producenta i zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją

projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty rozbiórkowe

5.2.1 Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy upewnić się, czy na miejscu objętym robotami lub w miejscach zagrożonych nie znajdują się, w czasie wykonywania robót, osoby postronne.

Roboty rozbiórkowe powinny być tak prowadzone, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji. Ponadto usunięcie jednego elementu konstrukcyjnego nie może spowodować naruszenia stateczności sąsiedniego elementu konstrukcyjnego.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności. Pracownicy zatrudnieni przy pracach rozbiórkowych powinni być zaznajomieni z zakresem i kolejnością prac do wykonania. W trakcie demontażu poszczególnych elementów, w żadnym przypadku nikt z pracowników nie może znajdować się pod rozbieranymi elementami. Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bhp i stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia zabezpieczające i ochronne.

W trakcie demontażu starej stolarki okiennej należy zwrócić uwagę by zbytnio nie uszkodzić muru przy otworach okiennych i drzwiowych.

5.2.2. Wywóz gruzu i gruntu

Do ładowania gruzu (i gruntu) na środki transportowe mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe przedsiębiorne lub podsiębierne o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy. Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana aby była zapewniona jej stabilność; zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów; jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.

5.3. Przygotowanie zapraw

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muły. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

- zaprawa wapienna – 8 godzin
- zaprawa cementowo-wapienna – 3 godziny
- zaprawa cementowa – 2 godziny
- zaprawa cementowo-gliniana - 2 godziny
- zaprawa wapienno-gipsowa – 0,5 godziny
- zaprawa gipsowa – bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem, że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu.

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.

W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej +25°C okres zużycia zapraw podany powyżej powinien być skrócony do 30 min.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenie w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 °C.

Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi przez kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych ITB w tym zakresie.

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych:

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	Cement : ciasto wapienne : piasek	Cement : wapno hydratyzowane : piasek
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1 : 1 : 9, 1 : 1,5 : 8, 1 : 2 : 10	1 : 1 : 9, 1 : 1,5 : 8, 1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6, 1 : 1 : 7, 1 : 1,7 : 5	1 : 1 : 6, 1 : 1 : 7, 1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4, 1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,3 : 4, 1 : 0,5 : 4,5

Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

L.p.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja zapraw wg stożka pomiarow. (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż 60%	6 - 8	3; 5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji poziomej w gruntach nasyconych wodą	6 - 8	3; 5
3	Do wykonywania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	1,5; 3; 5
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrzne	1,5; 3; 5
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3; 5
5	Do wykonywania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewewnętrzne	1,5; 3
		wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
6	Do wykonywania zalewki w zależności od stosowania	9 - 11	1,5; 3; 5

5.4. Roboty murowe

- a) mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin j.n.
- b) w murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12mm i nie może być większa niż 17mm i mniejsza niż 10mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10mm i nie mogą być grubsze niż 15mm i cieńsze niż 5mm.
Dla słupów o przekroju $0,3m^2$ lub mniejszym przenoszących obciążenia użytkowe, dopuszczalne odchyłki w grubości spoin należy zmniejszyć o połowę
- c) w murach nie przewidzianych do otynkowania bądź spoinowania spoiny w licu muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. W murach nośnych przeznaczonych do otynkowania lub spoinowania spoiny pozostawia się nie wypełnione do głębokości 5-10mm
- d) liczba cegieł połówkowych w murach nośnych nie zbrojonych nie może przekraczać 15%, a w murach nośnych zbrojonych – 10% ilości cegły użytej w tych murach. Nie wolno zastępować całych cegieł połówkami w filarach i słupach. Połówki i cegły ułamkowe mogą być stosowane w tych konstrukcjach w ilościach niezbędnych do uzyskania prawidłowego wiązania
- e) rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z postanowieniami projektu
- f) grubość murów określa projekt. Odchyłki dla murów pełnych o grubości ćwierć, pół i jednej cegły nie mogą przekraczać wielkości dopuszczalnych odchyłek od odpowiednich wymiarów użytej cegły
- g) mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości
- h) cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą
- i) wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów

5.5. Wykonanie tynków

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane meble o ile są wstawiane w nieotynkowane wnęki. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzenie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków.

Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zgodnych z ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godz. dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, t.j. w ciągu jednego tygodnia zwilżane wodą.

W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

Elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowaną trwale do podłoża.

Elementy i siatkę należy uprzednio oczyścić z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń (zwłaszcza tłustych), a w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych – dwukrotnie powlec zaczynem cementowym. Przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją.

Siatka stanowiąca samodzielne podłoże powinna być dostatecznie sztywna o oczkach nie większych niż 100 x 100 mm i wzmocniona drutami lub prętami stalowymi.

Piasek używany do zapraw tynkarskich powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- a) nie zawierać domieszek organicznych
- b) mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm
- c) przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05mm nie powinna być większa niż 15 masy cementu.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do wierzchnich – średnioziarnisty.

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

Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych PN-88/B-32250.

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i we wnętrzach, przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków

wewnętrznych należy wykonać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu, poziomowaniu i zacieraniu są tynkami doborowymi (kat.IV), a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem – tynkami doborowymi filcowanymi (kat.IVf). Tynki trójwarstwowe z zaprawy cementowej o specjalnym wykonaniu gładzi, tzw. tynki wypalane mogą być wykonywane w pomieszczeniach mokrych.

Obrzutkę na podłogach ceramicznych, kamiennych, z betonów kruszywowych lub z betonów komórkowych należy wykonywać z zaprawy cementowej 1 : 1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego.

Narzut tynków trójwarstwowych powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku, przy czym przy wykonywaniu tynków doborowych kat.IV i IVf należy stosować dodatkowo wyrównujące pasy lub listwy.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonywania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy:

a) wapienne (1 : 3; 1 : 2,5 lub 1 : 2)

b) cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2. Gładź tynków zewnętrznych należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku 1:1:2.

Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat.III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą.

Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych doborowych (kat.IV i IVf) należy stosować do zaprawy bardzo drobny piasek, przechodzący przez sito o prześwicie 0,25mm.

Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową.

5.6. Malowanie

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża dokładność powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.

Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.

Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:

a) dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych - 3%,

b) dla farb emulsyjnych - 4%.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:

a) całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez

- założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),
- b) wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
 - c) ułożeniu podłóg drewnianych (białych),
 - d) dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej oraz po zagruntowaniu wrębów pokostem (jednak przed oszkleniem) w przypadku, gdy stolarka nie była dostarczona w stanie wykończonym, tj. oszklona i pomalowana w zakładach produkcyjnych (tzw. konfekcjonowana).

Drugie malowanie można wykonywać po:

- a) wykonaniu tzw. białego montażu,
- b) po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczółkowych i mozaikowych,
- c) po oszkleniu okien, naświetli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykończona (konfekcjonowana).

Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

- a) wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnią tynku,
- b) przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziaren piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z łuszczącej lub pyłającej się starej powłoki malarskiej.

Powierzchnia konstrukcji stalowych powinna być przed malowaniem oczyszczona ze zgorzeliny, masy formierskiej i rdzy (do czystej lśniącej powierzchni). Elementy metalowe powinny być również oczyszczone z pozostałości zaprawy, kurzu i plam tłuszczu, w takim samym stopniu jak powierzchnia stalowa. Metalowe pokryvky pudełek instalacji elektrycznej powinny być - niezależnie od przewidywanego rodzaju malowania ścian - pokryte bezminową farbą rdzochronną (np. na pyłe cynkowy).

Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa (Silenia B), którą można malować przy temperaturze -5°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła:

- a) przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od 12 do 18°C,
- b) przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C,
- c) przy lakierowaniu i powlekanii emalią +20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi.

Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych.

5.7. Okładziny ściennie

Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek ceramicznych szkliwionych, płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych. Płytki kamionkowe mrozoodporne są przeznaczone na okładziny wewnętrzne ścian w chłodniach składowych, płytki kamionkowe

kwasoodpome na okładziny ścian narażonych na działanie kwasów. Płytki klinkierowe należy stosować głównie na okładziny ścian narażonych na działanie podwyższonej temperatury (np. ścian przed paleniskami pieców przemysłowych).

Do wykończenia otworów należy stosować ceramiczne kształtki podokienne, zewnętrzne ze spadkiem i wewnętrzne bez spadku.

Płytki klinkierowe ściennie powinny mieć ścisły, w znacznej mierze spieczony czerep, nieszkliwiony lub z polewą solną. Powinny być mrozo-, chemo- i ogniodporne, o nasiąkliwości nie większej niż 6%.

Za pomocą kleju można mocować cienkie płytki, np. płytki szkliwione lub płytki kamionkowe ściennie na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych ścian monolitycznych lub z prefabrykatów wielkowymiarowych oraz na nieskorodowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej "wytrzymałości". Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożone każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m., odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łąty dwumetrowej.

Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),
- c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostopadłych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- e) jednolitości barwy płytek.

Wykończenie naroży i obrzeży powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną. W miejscach szczególnie narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy stosować listwy ochronne.

5.8. Izolacja przeciwwilgociowa

Izolacje powłokowe z lepików smołowych mogą być stosowane w tym samym zakresie co izolacje powłokowe z mas asfaltowych, jednakże w ograniczeniu do obiektów gospodarczych. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji powłokowych z lepików smołowych w budynkach wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

Liczba nakładanych warstw lepiku smołowego powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2mm. Lepik powinien być podgrzany do 120-140° C, a jego temperatura w trakcie rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 110°C.

Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m². Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.

Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. podpodłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej, mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i skleionej wyłącznie na zakładkach.

Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.

Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.

Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCV lub folii bitumo- i olejo-odpornych z PVC grubości nie mniejszej niż 1,0±0,1 mm.

Folia bitumo- i olejo-odporna może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia jej do podłoża należy stosować lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco podgrzany do temperatury 160-180°C. Grubość warstwy lepiku powinna wynosić około 1,5mm, a temperatura w chwili zetknięcia z folią nie może być niższa niż 140°C. Obrzeża przyklejonej folii na szerokości zakładów należy chronić przed zanieczyszczeniem lepikiem.

Folie powinny być łączone na zakłady szerokości 3-5 cm. Zakłady należy mocno sklejać cykloheksanonem, spawać lub zgrzewać.

Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone cykloheksanonem zakłady należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia w cykloheksanonie polichlorku winylu, plastyfikatora i innych dodatków. Upłynniona folia powinna odpowiadać wymaganiom świadectwa ITB nr 409/80.

5.9. Wbudowywanie stolarki budowlanej

Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu.

W sprawdzone i przygotowane ościeże, t.j. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.

W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.

W ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.

Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z progiem ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna. W przypadku progu drewnianego należy ułożyć pionową warstwę kitu, przykrywającą styk progu ze ścianą podokienną i styk progu z ościeżnicą, aż do poziomu wrębu

przewidzianego do umocowania fartucha z blachy cynkowej lub ocynkowanej (ewentualnie z PVC).

Ustawienie okna należy sprawdzić w poziomie i w pionie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3mm – do 2m, 4mm – powyżej 2 m długości przekątnej.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny otwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.

Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu, kotew Z, tulei rozpieranych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ jest zabronione.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania w tym celu.

Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

Wbudowywanie stolarki drzwiowej

Wbudowywanie ościeżnic drzwi w mury grube:

Odległość między punktami mocowania ościeżnicy nie powinna być większa niż 75cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30cm.

Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo przybijając do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem a ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót, odpornym lub zabezpieczonym przed korozją biologiczną.

Wbudowywanie ościeżnic drzwi w ściany działowe:

W ścianach działowych zamocowaniem ościeżnic są listwy drewniane, przybite wzdłuż zewnętrznych krawędzi stojaków i nadproża do ich obmurowanej powierzchni. Przekrój listew powinien być trapezowy lub trójkątny. Cegły lub płyty z których wznosi się ścianę, powinny być wpuszczone między listwy.

Stojaki ościeżnicy powinny być zamocowane w ścianie za pomocą kotew z płaskownika lub bednarki, przybitych do stojaków i wpuszczonych w spoinę poziomą muru na głębokość min. 20cm. Każdy stojak powinien być zamocowany w 3 punktach rozmieszczonych jak zawiasy.

Przed zamocowaniem ościeżnicy należy sprawdzić jej ustawienie w pionie i w poziomie. Szerokość ościeżnicy drewnianej, osadzonej w ścianie działowej o grubości $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{2}$ cegły powinna być większa o 3cm od grubości ściany.

5.10 Roboty ociepleniowe ścian metodą lekką-mokrą

Na poszczególnych etapach robót ociepleniowych należy przestrzegać spełnienia wymagań dotyczących podłoża, materiałów, warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej, mocowania materiału termoizolacyjnego, obróbek blacharskich.

Podłoże powinno być równe, płaskie, nośne o wytrzymałości co najmniej 0,08MPa, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu oraz łuszczących się powłok malarskich i tynków

cienkowarstwowych. Sprawdzenia wyglądu powierzchni podłoża należy dokonać wizualnie w świetle rozproszonym.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni ściany od płaszczyzny powinny wynosić max -4mm i +2mm. Pomiaru należy dokonywać łata długości 2m, z dokładnością do 1mm. Oceny stanu podłoża i określenia jego przygotowania dokonuje Inżynier.

Materiały muszą mieć certyfikaty lub deklaracje zgodności z dokumentami odniesienia podanymi w projekcie technicznym. Ponadto powinny spełniać wymagania dotyczące wyglądu zewnętrznego (sprawdzenie dokonuje się wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle dziennym).

Elementy elewacji takie jak okna, drzwi, parapety muszą być zamocowane przed rozpoczęciem robót ocieplających. Trzeba również zwrócić uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończenia obróbek blacharskich od powierzchni elewacji oraz odpowiednie ich wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

Docieplenie ścian budynku zaprojektowano w systemie ECOROK.

Po zamontowaniu listwy cokołowej (dokładnie wypoziomowanej) rozpoczynamy mocowanie płyt izolacyjnych. Płyty klejone są do podłoża przy użyciu zaprawy klejącej metodą punktowo-krawędziową. Grubość zaprawy powinna być taka, by zapewniała przyczepność płyty izolacyjnej do podłoża. Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usuwamy tak, by nie była widoczna na stykach płyt. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24godz., w celu wyrównania ewentualnych uskoków na złączach pomiędzy płytami, należy je przeszlifować pacą z grubym papierem ściernym. Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający „wiązaną”. W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obcinamy nożem wzdłuż łaty i szlifujemy pacą z grubym papierem ściernym.

Naroża okienne i drzwiowe należy izolować całymi płytami odpowiednio je docinając.

Kolejnym etapem mocowania izolacji jest mocowanie łącznikami mechanicznymi. Mocowanie to wykonujemy nie wcześniej niż po 24godz. od ich przyklejenia za pomocą łączników mechanicznych wbijanych z rdzeniem stalowym.

Następnie na płytach izolacyjnych wykonujemy warstwę zbrojącą. Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie ze wskazówkami podanymi na opakowaniu. Zaprawę tą nakładamy za pomocą pacy zębatej. W świeżą warstwę zaprawy zatapiamy siatkę z włókna szklanego, pamiętając o zakładach siatki min.10cm tak aby nie była widoczna spod warstwy zbrojącej.

W normalnych warunkach pogodowych, po 2 dniach na suchą warstwę zbrojącą nakładamy jednowarstwowo za pomocą wałka podkład tynkarski. Po wyschnięciu podkładu, nie wcześniej jednak niż po 24godz. możemy przystąpić do nakładania tynku. Masę tynkarską przygotowujemy zgodnie z wytycznymi podanymi na opakowaniu. W czasie procesu wiązania i schnięcia tynku należy chronić go przed bezpośrednim działaniem słońca, deszczu i wiatru. W okresach niższych temperatur, przy wysokiej wilgotności, należy uwzględnić dłuższy czas schnięcia.

Po siedmiu dniach wyschnięty tynk można pomalować farbą..

5.11. Ocieplenie ścian fundamentowych

Ocieplenie ścian fundamentowych poniżej poziomu gruntu przy zastosowaniu płyt styrodurewych. Płyty mocować do muru za pomocą zaprawy klejącej. Należy stosować płyty łączone na pióro i wpust.

W warstwie zaprawy ułożonej na płytach należy zatopić siatkę zbrojącą.

Cokół budynku powyżej gruntu zaprojektowano jako obłożony płytkami z gresu. Płytki należy mocować specjalną masą klejącą.

Ściany fundamentowe powyżej gruntu – do wysokości cokołu należy ocieplić płytami z twardej wełny mineralnej (ECOROCK G).

Ocieplenie ścian wykonać zgodnie z zasadami ociepleń ścian płytami styropianowymi w metodzie lekkiej mokrej po ewentualnym uzupełnieniu lub naprawie izolacji wodochronnej.

5.12. Pokrycie dachowe

Przy wykonywaniu pokryć na warstwach izolacji termicznej należy spełnić poniższe wymogi:

- styki płyt izolacyjnych powinny być odpowiednio przesunięte względem siebie
- pokrycia powinny być wzmocnione wkładką z papy na tkaninie technicznej
- nie zaleca się stosowania na tego typu podłożach pokryć z papy na osnowie z włókien szklanych
- nie wolno stosować pap bezosnowowych z folii aluminiowej do pokryć układanych na warstwach izolacji termicznej
- przy wykonywaniu pokryć na warstwie izolacji ze styropianu bądź płyt PW 11A zabrania się stosowania lepików na zimno
- przy wykonywaniu robót pokrywczych należy przyjąć taką organizację pracy, aby ułożona w danym dniu izolacja termiczna została przykryta jedną warstwą papy.

Ocieplenie stropodachu z zastosowaniem płyt dachowych MONROCK wykonujemy w systemie klejonym na zimno z użyciem kleju bitumicznego KB- MONROCK. Klej наносzony jest na całą powierzchnię lub pasmowo (pasek szerokości 8cm). Ilość pasek na 1 m szerokości dachu uzależniona jest od strefy dachu.

Papy podkładowej termozgrzewalnej nie należy zgrzewać do płyt dachowych MONROCK. Przyklejamy ją do płyt klejem KB- MONROCK. Do papy podkładowej zgrzewamy papę wierzchnią termozgrzewalną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót muszą być zgodne z wymaganiami dotyczącymi kontroli jakości robót zawartych w Polskich Normach, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” [9] oraz z „Wymaganiami ogólnymi” Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00.

Kontrola związana z wykonaniem poszczególnych elementów konstrukcyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2. Kontrola jakości wyrobów ściennych i zapraw

- a) dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego
- b) kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych
- c) w przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganym normom lub świadectwom ITB, należy

- przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne, zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami
- d) w przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie
- e) wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

6.3. Kontrola jakości tynków

Przy odbiorze tynków sprawdza się ich grubość, gładkość oraz przyczepność do podłoża całej powierzchni.

Dopuszczalne nachylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych jak w tabeli:

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
0, I, Ia	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	nie większe niż 4mm na długości łąty kontrolnej 2m.	nie większe niż 3 mm na 1 m.	nie większe niż 4 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 4 mm na 1 m
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszc. do 3,5m. wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszc. do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1 m

Odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:

- a) dla tynków kategorii II i III - 7 mm
b) dla tynków kat. IV i IVf- 5 mm

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kat. II-IV nie powinny być większe niż:

- a) na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
b) na całej wysokości budynku - 30 mm.

Dopuszczalne są miejscowe nierówności tynków pospolitych o szerokości i głębokości 1 mm i długości do 50mm w liczbie 3 nierówności na 10 m² tynku.

W tynkach pospolitych dopuszcza się występowanie nierówności powierzchni o głębokości lub wypukłości do 4mm na całej długości łąty kontrolnej (2m).

Tynki nie przewidziane do malowania powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wymagania te nie dotyczą tynków surowych - rapowanych, wyrównanych kielnią, ściąganych pacą i pędzlowanych.

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady

- a) wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- b) trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- c) odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności pyłku do podłoża.
- d) wypryski i spęcznienia
- e) pęknięcia
- f) widoczne miejscowe nierówności wynikające z techniki wykonywania tynku, np. ślady wygładzania tynków dla tynków doborowych kat.IV

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

- a) dla tynków wapiennych - 0,01 MPa
- b) dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych - 0,025 MPa
- c) dla tynków gipsowych - 0,04 MPa
- d) dla tynków cementowych - 0,05 MPa.

6.4. Kontrola powłok malarskich

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powłoki powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na reemulgację,
- b) dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni,
- c) barwa powłok jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta,
- d) powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.

Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu; powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem uzbrojonym. Dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu-lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby ochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farb nawierzchniowych powinny wytrzymać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość.

Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach:

- a) powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.

Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

6.5. Kontrola robót ociepleniowych

Na poszczególnych etapach robót ociepleniowych należy przestrzegać spełnienia wymagań dotyczących podłoża, materiałów, warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej i obróbek blacharskich.

Zakres kontroli obejmuje:

- podłoże – zakres i sposób jego przygotowania wynikający z projektu technicznego
- materiały – sprawdzenie ich jakości oraz zgodności z projektem i dokumentami dopuszczającymi do stosowania
- kontrolę międzyoperacyjną – obejmującą przyklejenie płyt izolacyjnych oraz wykonanie warstwy zbrojonej
- końcową – obejmującą wykonanie wyprawy tynkarskiej i obróbek blacharskich.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi SST.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.0.

Jednostkami obmiarowymi dla prac związanych z wykonaniem poszczególnych robót są:

- dla robót betonowych, murowych – m³
- dla robót drewnianych – m³
- dla robót ziemnych – m³
- dla robót rozbiórkowych - m³, m², m, szt.
- dla robót montażu rusztowań – m²
- dla robót izolacyjnych – m²
- dla montażu stolarki okiennej i drzwiowej – m²

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.0.

W zależności od ustaleń SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- e) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- f) odbiorowi częściowemu,
- g) odbiorowi ostatecznemu,
- h) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

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

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.2. Odbiór robót murowych

8.3.1. Podstawa odbioru robót murowych

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów

- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
 - e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane
 - f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku
- Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki.

8.3.2. Odbiór techniczny robót

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- a) zgodność kształtu i głównych wymiarów muru z dokumentacją techniczną (sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek)
- b) grubość muru
- c) wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- d) pionowość powierzchni i krawędzi
- e) poziomość warstw cegieł
- f) grubość spoin i ich wypełnienie
- g) zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektu

8.3. Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej z drewna i z PVC

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

Ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem. Odchylenie ościeżnic drzwiowych i okiennych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2mm na 1 m ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3mm na całą ościeżnicę.

Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a przy pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych nie większe niż 6mm.

Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę lub oliwkę wykazywać żadnych luzów. Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą się same zamykać. Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicę a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania okno uznaje się za szczelne. Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały.]

Wszelkie obróbki blacharskie (dokładność osadzenia okapników), jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.

8.4. Odbiór wykonania osadzenia stolarki metalowej i elementów ślusarskich

Odbiór osadzonych elementów przeprowadza się przed pomalowaniem.

Elementy stalowe w otworach murowanych lub betonowych powinny być osadzone na wąsy lub przymocowane za pomocą śrub i nakrętek albo przyspawane do uprzednio wmurowanych kotwi lub śrub kotwionych. Powierzchnie zewnętrzne wyrobów nie powinny mieć ostrych krawędzi lub ostrych wystających końców.

Skrzydła drzwiowe powinny przy zamknięciu szczelnie przylegać do wrębów i ościeżnicy.

Drzwi i bramy zawiasowe lekkie powinny się otwierać bez wysiłku i nie zgrzytać. Przy zamykaniu drzwi nie mogą sprężynować

8.5. Odbiór robót termoizolacyjnych

W trakcie wykonywania ocieplenia należy dokonywać odbiorów częściowych tych elementów które zostają zakryte w późniejszych etapach. Należy go przeprowadzać w następujących fazach wykonywania robót:

- po dostarczeniu materiałów na budowę
- po przygotowaniu podłoża
- odbiór po zamocowaniu płyt izolacyjnych i po wykonaniu warstwy zbrojonej
- odbiór końcowy – obejmujący wykonanie wyprawy tynkarskiej i obróbek blacharskich

Przy odbiorze materiałów na budowie należy stwierdzić, czy zostały one dostarczone wraz z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta na podstawie badań kontrolnych. Sprawdzenie materiałów powinno być dokonane zgodnie z normami lub świadectwem dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Odbiór przygotowanego podłoża pod ocieplenie powinien obejmować:

- sprawdzenie spadków, równości, czystości i suchości podłoża
- sprawdzenie jakości wykonania paroizolacji jeśli jest ona przewidziana

Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej powinien obejmować:

- sprawdzenie czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym
- sprawdzenie czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła „u” przegrody
- sprawdzenie czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie, gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania do podłoża
- w przypadku zastosowania styropianu – sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste (lepiki na zimno, lepiki smołowe, kleje zawierające rozpuszczalniki organiczne).

Odbiór ostateczny powinien polegać na sprawdzeniu wyników odbiorów międzyfazowych oraz sposobu zabezpieczenia warstwy termoizolacyjnej przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi.

8.6. Rusztowania

Rusztowanie może być dopuszczone do użytku dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy.

Miejsca placu budowy, gdzie prowadzony jest montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniach, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych na widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszane tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu pomostów rusztowania i pomostu wyciągu.

Badania rusztowań stojakowych z rur stalowych powinny obejmować badanie części składowych rusztowania oraz badanie gotowych rusztowań.

Stwierdzenie zgodności elementów rusztowań z wymaganiami powinno obejmować następujące badania:

- sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowania
- oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów
- sprawdzenie złączy
- inne podane w normie przedmiotowej

Przed przystąpieniem do badań elementy rusztowania powinny być podzielone na partie zawierające elementy tego samego rodzaju i o tych samych parametrach technicznych.

Badanie zmontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzać po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędnej do wykonywania robót.

Badanie rusztowań powinno obejmować sprawdzenie: wymagań ogólnych, stanu podłoża, posadowienia rusztowania, wykonania złączy i stężeń, zakotwień, pomostów roboczych i zabezpieczających, urządzeń komunikacyjnych i transportowych, urządzeń piorunochronnych, linii energetycznych oraz zabezpieczeń.

Badania należy przeprowadzać w sposób podany w normie państwowej na rusztowania z rur stalowych.

Rusztowania należy uważać za prawidłowo zmontowane, jeżeli wszystkie badania dały dodatni wynik. W przypadku stwierdzenia niezgodności usterki należy usunąć i dokonać ponownego badania rusztowania.

Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta decyzja o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu rusztowania z rur stalowych do użytkowania.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 9.0.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podane w specyfikacji ogólnej wykonania i odbioru robót.

UZUPEŁNIENIE DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO GRANULATEM Z WEŁNY MINERALNEJ

1. WSTĘP

Opracowanie dotyczy termomodernizacji obiektów Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach, ul. Szpitalna 60.

2. MATERIAŁY

Materiałem stosowanym do ocieplenia stropodachu wentylowanego jest granulata z wełny mineralnej (skalnej lub szklanej).

Granulata specjalnie hydrofobizowana, sprężysta i zawierająca w swojej strukturze nasypowej cząsteczki powietrza, stwarza możliwość swobodnego przepływu wilgoci w przestrzeni wentylowanej, a następnie jej odpływu do kominków wentylacji wywiewnej. Dzięki otworom nawiewnym w bocznych ściankach kolankowych budynku nadmiar wilgoci grawitacyjnie jest wypychany przez kominki na zewnątrz.

Granulaty z wełny mineralnej (skalnej lub szklanej) posiadają dobre właściwości cieplne, nie wymagają konserwacji, jest odporny na korozję biologiczną i chemiczną, nie absorbuje wilgoci z otoczenia, jest przyjazny dla środowiska, posiada niski opór dyfuzyjny.

Dane techniczne produktów:

GRANROCK (ROCKWOOL) – granulata z wełny mineralnej skalnej:

- gęstość nasypowa – 30kg/m^3 (+/- 5kg)
- współczynnik przewodności cieplnej - $<0,043\text{ W/mK}$
- klasyfikacja ogniowa – wyrób niepalny
- opakowanie jednostkowe – worki foliowe po około 20kg

GULULL (ISOVER) - granulata z wełny mineralnej szklanej:

- gęstość objętościowa - 35 kg/m^3 (w stanie luźnym 28kg/m^3)
 - współczynnik przewodności cieplnej - $0,042\text{ W/mK}$
 - klasyfikacja ogniowa – wyrób niepalny
 - opakowanie jednostkowe – worki po 15kg
 - wydajność z 1 worka – wypełnienie objętości do około $0,8\text{m}^3$
- Granulata nie jest sprzedawany jako produkt tylko jako usługa.

GRAN (PAROC) - granulata z wełny mineralnej skalnej:

- gęstość objętościowa - 90 kg/m^3
- współczynnik przewodności cieplnej - $0,041\text{ W/mK}$
- klasyfikacja ogniowa – wyrób niepalny
- opakowanie jednostkowe – worki po 7,5 kg

3. SPRZĘT

Sprzęt do iniekcji granulatu stanowią agregaty pompowe lub wentylatorowe o różnych parametrach, w zależności od tego gdzie i przy jakiej wysokości obiektu oraz rodzaju przestrzeni ocieplanej mogą mieć zastosowanie.

Dodatkowym sprzętem są elektronarzędzia i osprzęt wraz z elastycznymi węzami peryskop podświetlany, detektor do wykrywania prętów nośnych w płytach dachowych oraz radiotelefony do łączności operatora agregatu z operatorem końcówki obrotowej wdmuchującej granulatu.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów na budowę można używać samochodów dostawczych dostosowanych do transportu tego rodzaju materiałów.

Na czas transportu materiały muszą być układane zgodnie z wytycznymi producenta i zabezpieczone przed uszkodzeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ocieplenie stropodachów wentylowanych w systemie „STROPTERM”:

Czynności wstępne:

Nawiercenie otworów próbnych \varnothing 80 mm w części przykalenicowej (najwyższej) stropodachu w celu określenia stanu istniejącej izolacji cieplnej, grubości jej warstwy oraz układu ścianek ażurowych (murowane lub prefabrykowane) podtrzymujących górną płytę dachu przy użyciu detektora do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych oraz podświetlanej lunety obserwacyjnej „peryskopu”. Czynność ta stanowi również kontrolę zgodności projektu archiwalnego ze stanem faktycznym, bądź podstawę do opracowania projektu technologicznego i audytu energetycznego.

Czynności zasadnicze:

1. Wytrasowanie osi otworów technologicznych zgodnie z opracowanym roboczym projektem techniczno-technologicznym. W tym celu należy posługiwać się taśmą mierniczą i szkolną kredą.
2. Wycięcie krążków w pokryciu dachowym (papa) o średnicy 80mm za pomocą specjalnego wycinaka i młotka o wadze 1,5 – 2,0 kg. Po wycięciu krążka powinna pozostać wylewka betonowa.
3. Wykucie wylewki betonowej w płycie dachowej i otworu w płycie dachowej jak opisano w pkt.1 o średnicy 80mm. Do czynności tej stosujemy specjalne elektronarzędzia (tzw. „inteligentne”, takie które po natrafieniu na zbrojenie samoczynnie się wyłączają).
4. W przygotowane otwory wkładamy lunetę obserwacyjną (peryskop) wraz z lampką oświetlającą ciemną przestrzeń stropodachu, aby upewnić się czy nie ma przeszkód do wykonania nadmuchu granulatu.
5. Następną czynnością jest częściowe zaklejenie otworów technologicznych arkuszami z papy termozgrzewalnej o wymiarach 0,3 x 0,3 m (po to aby w czasie opadów deszczu woda nie zalała stropodachu).
6. Wdmuchiwanie granulatu rozpoczyna się po wykonaniu niezbędnych robót przygotowawczych przez monterów izolacji cieplnej. Sposób wdmuchiwania granulatu przewidziany przedmiotowym systemem polega na tym, że w każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe są wykonane co najmniej 2 otwory, gdzie przez jeden za pomocą specjalnej obrotowej końcówki wdmuchiwany jest granulatu, natomiast z przeciwnego otworu przez lunetę obserwacyjną „peryskopu” pracownik, w tym celu przeszkolony, określa miejsca puste, tzw. „kieszenie” które sterujący uzupełnia granulatem. W celu równomiernego ułożenia warstwy granulatu miejsca nadmiernie wypełnione, za pomocą specjalnej końcówki i przy stosowaniu lunetą – przedmucha się samym powietrzem. Łączność operatora maszyny

wdmuchującej z operatorem końcówki obrotowej odbywa się za pomocą specjalnego operatorskiego sprzętu (radiotelefony).

7. Końcową czynnością jest zaklejenie części otworów technologicznych zgodnie z projektem przy użyciu odpowiednio przygotowanych korków betonowych z betonu B15 i kleju mrozoodpornego, po uprzednim dokonaniu pomiarów grubości projektowanej warstwy izolacji i odbiorze technicznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Na pozostałych otworach, gdzie przewidziano w projekcie wentylację wywiewną, przykleja się kominki wentylacyjne przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propanbutan. Podobne arkusze nakleja się na zaślepione korkami betonowymi otwory technologiczne.

System „STROP-TERM” posiada patent Urzędu Patentowego R.P. nr: 340273;340274 Firmy „REM-BUD” s.c. Ryki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola prawidłowości wykonania poszczególnych etapów robót obejmuje:

- kontrolę przygotowania przestrzeni stropopodachu do rozpoczęcia wdmuchiwania granulatu
- pomiar kontrolny grubości warstwy izolacyjnej (używa się do tego pręta zwilżonego olejem albo specjalnego przymiaru)
- kontrola końcowa – obejmująca sprawdzenie wykonania zabezpieczenia wyciętych otworów przez zastosowanie korków betonowych oraz dokładności wykonania kominków wentylacyjnych i zabezpieczenia tych miejsc przed ewentualnymi przeciekami.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla prac związanych z wykonaniem robót izolacyjnych są m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze technicznym przez Inwestora należy sporządzić dokumentację powykonawczą (fotograficzną).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podana w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podane w specyfikacji ogólnej wykonania i odbioru robót.

UZUPEŁNIENIE DO SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WYMIANA POKRYCIA DACHOWEGO Z PAPY

Opracowanie dotyczy termomodernizacji obiektów Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego w Suwałkach, ul. Szpitalna 60.

MATERIAŁ

Wszystkie papy mają budowę warstwową. Od liczby i rodzaju warstw zależy ich grubość i cechy takie jak wytrzymałość mechaniczna lub odporność na zmiany temperatury.

Osnowa jest rdzeniem papy odpowiedzialnym za jej wytrzymałość na rozciąganie. Bardzo popularna jest tkanina poliestrowa – elastyczna i wytrzymała na rozciąganie. Droższe są papy z włókna szklanego. Osnowa taka jest krucha i mało rozciągliwa. Włókno szklane poprawia jednak w znacznym stopniu odporność pap na ogień. Delikatniejszą osnową niż pozostałe jest welon z włókna szklanego. Do produkcji pap stosuje się również osnowy kompozytowe (szklano-poliestrowe) i rdzenie wykonane z taśmy aluminiowej lub miedzianej. Osnowy mogą mieć różne gramatury określające masę 1 m² ich powierzchni (od 40 do 250g/m²). Im wyższa gramatura, tym mocniejsza, ale i mniej elastyczna osnowa.

Masa bitumiczna – w nowoczesnych papach jest to asfalt, najczęściej modyfikowany. Otula on obustronnie osnowę i stanowi barierę przeciwwilgociową – tym lepszą im jest grubsza.

Warstwa wierzchnia – w papach wierzchniego krycia jest to najczęściej posypka mineralna w różnych kolorach. W papach podkładowych warstwę wierzchnią stanowi zazwyczaj talk.

Warstwa spodnia – od spodu papy zabezpieczone są przeważnie folią. Ma ona chronić je przed sklejeniem w trakcie transportu i przechowywania. Czasem zamiast folii używany jest w tym celu talk.

W zależności od rodzaju osnowy, sposobu wykonania warstwy wierzchniej lub metody modyfikacji asfaltu papy mogą mieć różne przeznaczenie:

- papy izolacyjne – są grube, mocne i odporne na rozdarcie, dlatego wykorzystuje się je głównie do wykonywania izolacji przeciwwodnych fundamentów i ścian piwnicznych oraz podłóg, stropów i tarasów.
- papy podkładowe – są cieńsze od pap izolacyjnych, a ich osnowy mają mniejszą gramaturę. Stosowane są jako niezbędne warstwy podkładowe pod papę wierzchniego krycia lub pod dachówki bitumiczne, rzadziej pod blachodachówki, dachówki cementowe i ceramiczne. Używa się ich również do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych w fundamentach.
- papy wierzchniego krycia – stosowane są jako pokrycia dachowe. Mają mocne osnowy o dużej gramaturze. Ich warstwa wierzchnia pokryta jest posypką z łupka, bazaltu lub gryszy ceramicznego. Ma ona zabezpieczyć papę przed szkodliwym działaniem promieni UV i nagrzewaniem.
- papy wentylacyjne – używa się ich jako dodatkową warstwę, gdy podłoże musi być wentylowane.
- papy paroszczelne – są to dachowe papy podkładowe, których spód jest powleczony folią aluminiową.

MONTAŻ

Najtańsze i najpopularniejsze papy to takie, które przeznaczone są do klejenia za pomocą specjalnych klejów lub lepików lub do mocowania mechanicznego przy użyciu gwoździ papiaków, specjalnych wkrętów z kołkami albo zszywek.

Papy termozgrzewalne przytwierdza się do podłoża poprzez nagrzewanie specjalnym urządzeniem nadmuchującym gorące powietrze lub palnikiem gazowym i dociśnięcie.

Najdroższe i najłatwiejsze do układania są papy samoprzylepne. Są one pokryte z jednej strony substancją klejącą. Po zerwaniu folii ochronnej można je bez specjalnych narzędzi i dodatkowych preparatów mocować do podłoża.

POKRYCIE DWUWARSTWOWE Z PAPY ASFALTOWEJ ZGRZEWALNEJ:

1. Przy wykonywaniu pokrycia z pap asfaltowych zgrzewalnych na pierwszą warstwę należy stosować papę zgrzewalną podkładową, a na warstwę wierzchnią (drugą) – papę wierzchniego krycia.
 2. W pokryciu dwuwarstwowym układanym równoległe do okapu szerokość pasma papy wzdłuż okapu w pierwszej warstwie pokrycia powinna wynosić 1/2 szerokości pasma papy.
 3. Papa asfaltowa zgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejania między sobą metodą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
 4. Przy przyklejaniu pap zgrzewalnych za pomocą zestawu palnikowego na gaz płynny propan-butan należy przestrzegać następujących zasad:
 - palniki gazowe powinny być ustawione w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewały podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej (po jej usunięciu)
 - płomień wszystkich palników powinien być silny i równomierny na całej długości nagrzewania (tj. na całej szerokości pasma papy) i nie powinien kopać
 - dla uniknięcia zniszczenia papy działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej
 - niedopuszczalne jest miejscowe nadgrzewanie papy, prowadzące do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenia,
 - palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby jednocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą)
 - fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
- W podobny sposób należy postępować przy wykonywaniu drugiej warstwy pokrycia.
5. W przypadku konieczności wykonania pokrycia dwuwarstwowego z pap zgrzewalnych na podłożu z płyt izolacji termicznej należy uprzednio nakleić na to podłoże warstwę papy asfaltowej.