



Łukasiewicz

PORT
Polski Ośrodek
Rozwoju
Technologii

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Zadanie remontowe: **Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3**

Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii, ul. Stabłowicka 147, 54-066 Wrocław

nr ewid. 1/10, AM 30, obręb: Prace Odrzańskie

Inwestor: Sieć Badawcza Łukasiewicz – PORT Polski Ośrodek Rozwoju Technologii, ul. Stabłowicka 147, 54-066 Wrocław

Opracował : mgr inż. Wiesław Markiewicz upr. bud. nr 218/00/DUW

Wrocław 19.09.2022

Strona 1



WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTEP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach remontu pn.: „**Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3**”.

1.2. Zakres stosowania STWiORB.

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.3.1 i 11.1.2.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB.

Zakres prac objętych niniejszą STWiORB i dokumentacją projektową dotyczy prowadzenia robót przy wykonaniu docieplenia budynku metodą bezspoinową i obejmuje:

- a) Prace rozbiórkowe
- b) Prace naprawcze
- c) Prace remontowe
 - Montaż izolacji termicznej
 - Tynkowanie elewacji
 - Montaż nowych obróbek blacharskich

1.3.1. Podstawowe dane charakteryzujące remont: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

Prace remontowe są niezbędne ze względu na zły stan techniczny elewacji budynku. W ramach prac remontowych przewiduje się wymianę istniejącej izolacji termicznej ścian zewnętrznych, wymianę wszystkich obróbek blacharskich na styku z elewacją tynkowaną oraz wykonanie nowej powłoki tynkarskiej dekoracyjnej. Planowane prace remontowe wpłyną również na poprawę współczynnika przewodzenia ciepła przegród zewnętrznych.

Szczegółowy zakres robót przedstawiono w Opisie Przedmiotu Zamówienia.

Obiekt spełnia funkcję laboratoryjną.

Pierwotne przeznaczenie obiektu pozostaje bez zmian.

Kategoria obiektu –IX

Współczynnik kategorii obiektu (k) – 4,0

współczynnik wielkości obiektu (w) – 2,5

1.4. Kody robót.

Według Rozporządzenia Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla przedmiotowej inwestycji wyróżnia się następujące kody robót:

- 45443000-4 Roboty elewacyjne
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

1.5. Ogólne Wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Użyte w Specyfikacji

Technicznej Wykonania i Odbioru Robót wymienione poniżej **określenia podstawowe** należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

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

Księga obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Przedmiar Robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ) – część dokumentacji projektowej, która opisuje zakres koniecznych do wykonania prac będących przedmiotem robót.

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

Laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, Księgę Obmiaru Robót, egzemplarz Dokumentacji Projektowej i komplet STWiORB, lokalizację i współrzędne punktów osnowy głównej oraz reperów. Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu dokumentów i punktów geodezyjnych do chwili odbioru końcowego robót.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja Projektowa zawiera wszelkie niezbędne plany, rysunki, obliczenia, przedmiary i dokumenty wg załączonego wykazu kompletności pozwalające na określenie lokalizacji i charakteru robót i ich wykonanie.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a Wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Dane określone

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i informacyjne, w tym tablice, ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wszelkie powyższe urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem.

1.5.5. 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:

- 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 odpowiednia lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- stosować będzie wszelkie środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

1.5.7. 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 świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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 pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. 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 jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. 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 jest zobowiązany 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 powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć prace związane z utrzymaniem nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.10. 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 niespełniających 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 za wykonanie zamówienia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest 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. W sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i innych odnośnych dokumentów.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Materiały i urządzenia powinny posiadać świadectwa jakości, certyfikaty kraju pochodzenia oraz powinny odpowiadać:

- polskim normom,
- wymaganiom dokumentacji projektowej oraz STWiORB,
- wymogom wyrobów dopuszczalnych do obrotu i stosowania w budownictwie.

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają Wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. 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 będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z Wymaganiami. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni materiałów będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji zamówienia.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

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

3. SPRZET.

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej, STWiORB, programie zapewnienia jakości (PZJ) lub projekcie

organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub STWiORB przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów, sprzętu, wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na „świeżo” ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych 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 na wykonanie zamówienia oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Wymaganiami STWiORB, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na Wymaganiach sformułowanych w umowie (kontrakcie), Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez

niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Dokumenty budowy.

6.1.1. 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 spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły 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 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 Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru,
- 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,
- 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.1.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń,

- korespondencje na budowie.

6.1.3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione 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 STWiORB w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót, kosztorysie lub gdzie indziej w STWiORB nie zwolnią Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Jeśli STWiORB dla danych robót i materiałów nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w metrach sześciennych jako długość pomnożona przez średni przekrój; powierzchnie wyliczane będą w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości obiektów; ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach; długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej zgodnie z Wymaganiami STWiORB. Obmiaru Robót należy dokonywać w jednostkach miary podanych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych z dokładnością i w sposób określony w przedmiarze robót i odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych, stanowiących podstawę sporządzenia przedmiaru.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. 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 przez cały okres trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem 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 wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny.

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 zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, STWiORB uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

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

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie (dokumentach kontraktowych), licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych w pkt. „Dokumenty do odbioru końcowego”.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych oraz 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 robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych dokumentach, umowie (dokumentach kontraktowych).

8.4.1. Dokumenty do odbioru końcowego.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji zamówienia,
- b) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu wraz z udokumentowaniem wykonania tych zaleceń,
- c) Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów (oryginały),
- d) Protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających i ulegających zakryciu,
- e) dokumenty wymagane przez Zamawiającego, związane z wykonywaniem inwestycji,
- f) kartę gwarancyjną.

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

8.5. Odbiór ostateczny

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

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. „Odbiór końcowy”.

8.5.1. Gwarancja

Wykonawca zapewnia gwarancję na wykonany przez siebie przedmiot umowy.

Podany okres gwarancji dotyczy zarówno wbudowanych materiałów, zainstalowanych urządzeń jak i wykonawstwa. Gwarancja udzielana przez Wykonawcę jest niezależna od gwarancji udzielanych przez poszczególnych producentów materiałów i urządzeń.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy zapewnienia 48 godzinnego serwisu powykonawczego. Wszystkie postanowienia dotyczące gwarancji opisane będą przez Wykonawcę w karcie gwarancyjnej, którą dostarczy Zamawiającemu przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiORB i w dokumentacji projektowej.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Ceny jednostkowe lub kwota ryczałtowa będą obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- a) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- b) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- c) koszty pośrednie, w skład, których wchodzi:
 - płace dla personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium,

- koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii elektrycznej i wody, budowa dróg tymczasowych dojazdowych itp.),
- koszty dotyczące oznakowania i zabezpieczenia Robót, wydatki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, koszty ekspertyz dotyczących wykonywanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- d) koszty związane z uzyskaniem gwarancji oraz ubezpieczeń,
- a) zysk kalkulacyjny i ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- e) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- f) inne koszty niewymienione wyżej, związane z realizacją zamówienia.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję jednostkową w wycenionym kosztorysie, sporządzonym na podstawie przedmiaru Robót, jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Wycena.

Cena i stawki podane w kosztorysie powinny zawierać wszystkie koszty robót przypisane określonym pozycjom przedmiaru Robót, łącznie ze wszystkimi kosztami i wydatkami, które mogą być potrzebne na pokrycie wydatków związanych z wykonaniem Robót budowlanych wraz z kosztami tymczasowymi i zobowiązaniami wyznaczonymi przez dokumenty przetargowe, na podstawie, których sformułowano ofertę i zawarto umowę. Przyjmuje się, że poniesione narzuty z racji ustanowienia robót, zysku i wynagrodzeń za wszystkie zobowiązania, są rozdzielone na wszystkie stawki jednostkowe. Stawki i ceny przetargowe w wycenionym przedmiarze Robót będą ustalone na poziomie stawek bieżących, ustalonych przed datą złożenia oferty.

Stawki i ceny muszą być przypisane do każdej pozycji przedmiaru Robót. Stawki te pokrywają wszystkie podatki, opłaty i inne zobowiązania finansowe, które nie zostały wyszczególnione w kosztorysie ofertowym bądź w ofercie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołuje się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe (BN), instrukcje, ustawy, warunki techniczne, literaturę fachową itp. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami, Dokumentacją Projektową i STWiORB, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i Wymaganiami. Wykonawca jest zobowiązany do innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem Robót objętych umową (kontraktem) i stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi Wymaganiami zawartymi w STWiORB. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i Wymaganiami tych dokumentów. Ponadto, do sporządzenia niniejszych specyfikacji oraz Dokumentacji Projektowej wykorzystane zostały, m. in., poniższe źródła:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, Dz.U.2021.0.1973
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, Dz.U.2022.0.699
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 r. w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych, Dz.U.2004.198.2043
- Ustawa z 26 stycznia 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 2022 r. poz. 1510)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065, z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych - (Dz. U. z 2022 r. poz. 1710, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09. 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego - Dz. U. Nr 202, póź. 2072, z późniejszymi zmianami
- Inne związane z wykonywanymi robotami

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

RUSZTOWANIA	15
ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE	20
ROBOTY W ZAKRESIE IZOLACJI CIEPLNYCH, TYNKOWANIE ELEWACJI BUDYNKU	25
OBRÓBKI BLACHARSKIE	31
ZAŁĄCZNIK NR 1 Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS”	
ZAŁĄCZNIK NR 2 Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS	

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno- badawczego nr 3

Budynek nr 3
zlokalizowany we Wrocławiu
przy ul. Stabłowickiej 147

RUSZTOWANIA

KATEGORIA – 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

KATEGORIA – 45262120-8 Wznoszenie rusztowań

KATEGORIA – 45262110-5 Demontaż rusztowań

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań i zabezpieczeń związanych realizacją zadania: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu umożliwiające i mające na celu wykonanie rusztowań i zabezpieczeń dla celów realizacji zadania: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Rusztowanie – jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 47, poz. 401) rusztowania powinny być wykonywane, montowane i eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta dla rusztowań systemowych albo projektem indywidualnym – dla rusztowań innych niż systemowe. Montażysty rusztowań metalowych powinni mieć wymagane uprawnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Rusztowania zgodnie z systemem i instrukcją producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.
Montaż ręczny lub sprzętem zgodnie z instrukcją producenta.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach Ogólnych”
Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Podczas transportu rusztowań należy stosować odpowiednie zabezpieczenia przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

5.1. Montaż rusztowań

Warunki przystąpienia do robót:

- Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań winni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań.
- Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań.
- Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją.

Ogólne wymagania techniczne dla rusztowań:

- Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.
- Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.
- Rusztowania powinny zapewnić bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku.
- Nośność urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 150kg.
- Rusztowanie z rur stalowych powinno być uziemione i posiadać instalację odgromową.
- Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3m, a pomost roboczy nie powinien być umieszczony wyżej niż 1,5m.
- Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20m.
- Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne.
- Zabronione jest używanie beczek, skrzyń, cegieł, bloków betonowych itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór dla pomostów rusztowań.

Rusztowania typowe:

- Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm.
- Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż powinien być dokonywany zgodnie z instrukcją producenta

Rusztowania nietypowe:

- Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z projektem
- Dla rusztowań nietypowych liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250kG.

Rusztowania przesuwne składane:

- Należy użytkować zgodnie z instrukcją producenta
- Jeżeli względy bezpieczeństwa tego wymagają, rusztowania przesuwne powinny być kotwione do ściany obiektu budowlanego co najmniej w dwóch miejscach.

Rusztowania na kozłach:

- Należy stosować zgodnie z wymaganiami norm państwowych
- Zabronione jest opieranie kozłów na ceglach i innych materiałach lub przedmiotach.

Rusztowania wiszące:

- Po zamontowaniu rusztowania wiszącego należy dokonać próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producenta.
- Naprawa rusztowania wiszącego może być dokonywana po opuszczeniu pomostu do najniższego położenia.
- Zabronione jest wchodzenie pracowników na pomost rusztowania wiszącego przy innym położeniu niż najniższe.
- W razie braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się na górze pomost rusztowania należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
- Zabronione jest używanie rusztowania wiszącego do transportu materiałów budowlanych oraz łączenie w jedną całość rusztowań wiszących przeznaczonych do oddzielnego użytkowania.

Warunki atmosferyczne podczas użytkowania rusztowań:

- W czasie burzy i przy wietrze o szybkości powyżej 10m/s pracę na rusztowaniu wiszącym należy przerwać, a pomost opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed ruchami wahadłowymi.
- Piony komunikacyjne, schodnie i pomosty rusztowań należy utrzymywać w czystości, a w okresie zimy oczyszczać ze śniegu i posypywać piaskiem.
- Podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowanie, powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku.
- Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań podczas burzy i wiatru o szybkości powyżej 10m/s, oraz w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi.
- Ponadto zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność.

5.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

- Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca: wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska oraz numeru telefonu
- Dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania.

Rusztowania powinny:

- Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.
- Posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń
- Zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- Zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku
- Posiadać balustradę
- Posiadać pionowe komunikacyjne
- Zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania
- Zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeń odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.
- Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna być większa niż 20m, a między pionami nie większa niż 40m. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2m należy stosować balustrady z poręczą ochronną na wys. 1,1m, deską krawężnikową o wys. 0,15m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości od strony tej ściany. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wys. 1,0m.
- Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa.
- Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i po przerwach roboczych dłuższych niż 10dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Zabronione jest:

- Obciążanie pomostów rusztowań materiałami ponad ustaloną ich nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach.
- Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań.
- Zrzucanie elementów rozbieranych rusztowań
- Pozostawianie narzędzi przy krawędziach pomostów rusztowań.
- Pozostawianie na pomoście rusztowania materiałów i narzędzi po zakończonej pracy.
- Jednoczesna praca na dwóch pomostach roboczych znajdujących się w jednym pionie bez odpowiedniego zabezpieczenia.
- Przebywanie na pomoście rusztowania jednocześnie więcej osób niż przewiduje instrukcja techniczno-ruchowa.
- Wykonywanie gwałtownych ruchów, pochylania się przez poręcze, gromadzenia materiałów i narzędzi po jednej stronie rusztowania, opieranie się o ścianę budynku itp. Przez osoby znajdujące się na pomoście.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

Rusztowanie powinno być sprawdzane okresowo, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i po przerwach roboczych dłuższych niż 10dni. Rusztowania wiszące powinny być sprawdzane codziennie.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Odbiór rusztowań wg dokumentacji i wymagań producenta rusztowań.

Praca na rusztowaniu jest dopuszczalna po jego odbiorze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 74:2002 (U) Złącza , trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur . Wymagania i procedury badań.
- PN-EN 12810 –1:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów
- PN-EN 12810 –2:2004 (U) Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Szczególne metody projektowania konstrukcji.
- PN-EN 12811 – 1:2004 (U) Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
- PN-B-03163 – 1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
- PN-B-03163 – 2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
- PN-B-03163 – 3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze
- PN-M-47900 – 1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900 – 2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900 – 3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- PN-M-47900 – 4 Rusztowania stojące metalowe robocze-złącza
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz.U. Dz 2003r nr 169, poz. 1650).
- Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa – Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze – Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego – Ośrodek Certyfikacji Wyrobów.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno- badawczego nr 3

Budynek nr 3
zlokalizowany we Wrocławiu
przy ul. Stabłowickiej 147

ROBOTY ROZBIÓRKOWE I WYBURZENIOWE

KATEGORIA – 45111100-9 Roboty w zakresie burzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac rozbiórkowych dla celów realizacji Zamówienia: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórka wszystkich istniejących elementów systemu izolacji termicznej wraz z okładziną z płytek klinkierowych (system Artbrick).
- Demontaż wszystkich obróbek blacharskich maskujących, uszczelniających (obróbek stolarki okiennej, drzwiowej i fasad aluminiowo-szklanych, obróbek attyk, obróbek obwodowych maskownic, kołnierzy uszczelniających itp.) na styku z projektowaną elewacją tynkowaną.
- Demontaż oraz ponowny montaż elementów zawieszonych na elewacjach budynku lub zlokalizowanych w ich pobliżu, w tym m, in. zadaszeń szklanych wraz z systemem odwodnienia, odbojnic stalowych, elementów instalacji sanitarnych oraz urządzeń z nimi związanych (np. agregaty, fragmenty kanałów wentylacyjnych, maskownice wyrzutni i czerpni powietrza, złączki itp.), elementów instalacji elektrycznych i teletechnicznych oraz urządzeń z nimi związanych (kamery, oprawy oświetleniowe, elementy kontroli dostępu itp.), elementów identyfikacji wizualnej obiektu (tablice informacyjne, loga itp.).
- Demontaż oraz ponowny montaż rolet zewnętrznych.
- W razie konieczności, demontaż i ponowny montaż stolarki okiennej i drzwiowej, paneli stalowych elewacyjnych oraz innych elementów, których lokalizacja lub sposób montażu będą stanowiły utrudnienie w przyjętym systemie prowadzenia robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.5.1. Wymagania szczegółowe.

Zdemontowane materiały (odpady) uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych - stanowią własność Wykonawcy. Elementy pochodzące z rozbiórki należy na bieżąco segregować, składować w wydzielonych i zabezpieczonych do tego celu przez Wykonawcę pojemnikach na odpady lub pryzmach, a następnie sukcesywnie wywozić. Odzyskany złom stalowy należy odsprzedać w najbliższym punkcie skupu złomu. Pozostały gruz oraz inne odpady nieszkodliwe dla środowiska uzyskane w wyniku robót rozbiórkowych należy wywieźć na najbliższe wysypisko śmieci. Materiały nie podlegające przyjęciu na wysypisko odpadów należy przekazać do zakładu utylizacji.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Dobór sprzętu należy do wykonawcy. Wykonawca zapewnia sprzęt odpowiedniej jakości do wykonania robót rozbiórkowych oraz prac pomocniczych. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Transport materiałów rozbiórkowych może odbywać się środkiem transportowym, przystosowanym do przewożenia danego typu materiałów.

Środek transportu musi zapewniać:

- właściwe zabezpieczenie przed wypadnięciem lub wysunięciem się poszczególnych elementów rozebranych konstrukcji
- zabezpieczenie przed wysypywaniem się i pyleniem przez materiały sypkie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

5.1. Prace przygotowawcze do robót rozbiórkowych

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru projekt przeprowadzenia prac rozbiórkowych wraz z harmonogramem przeprowadzenia tych prac. Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru oraz osobą upoważnioną, sposób zabezpieczenia terenu wykonywanych prac, dróg dojazdowych na plac budowy, miejsca składowania materiałów pochodzących z rozbiórki itp.

5.2. Prace demontażowe

Prace demontażowe należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, OPZ, specyfikacją techniczną, według wiedzy i doświadczenia wykonawcy.

Demontaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem demontażu z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie demontażu.

Przed rozpoczęciem demontażu na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w specyfikacji technicznej i w projekcie demontażu.

Przy wykonywaniu robót przez kilku wykonawców, projekt demontażu powinien być między nimi uzgodniony pod względem terminu, wykonywania robót, obciążeń montażowych i warunków zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

Metoda demontażu konstrukcji powinna być określona w projekcie demontażu na podstawie założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia wykonawcy.

Podpory konstrukcji należy utrzymywać przez cały okres demontażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń. W każdym stadium demontażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami.

Materiały będą wywiezione z budowy przez wykonawcę robót na wysypisko lub do zakładu utylizacji posiadającego upoważnienie do przyjmowania odpowiednich odpadów zgodnie z przepisami o ochronie środowiska. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia na żądanie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego dowodu usunięcia materiałów rozbiórkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Rozbiórka poszczególnych części obiektu powinna być poprzedzona zabezpieczeniem terenu robót rozbiórkowych, w tym ustawieniem ogrodzenia strefy rozbiórki oraz tablic informacyjnych.

5.3. Zalecenia dotyczące BHP przy wykonywaniu robót

1. Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP.
2. Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w zakresie BHP jest ustawa Ustawa z 26 stycznia 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. z 2022 r. poz. 1510)
3. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.)
4. Wykonawca robót powinien przestrzegać wymagań generalnego wykonawcy w zakresie BHP.

Zabezpieczenia:

- wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót;
- teren, na którym prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy oznakować tablicami ostrzegawczymi;
- strefę niebezpieczną należy ogrodzić i oznakować w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym;
- pracownicy przebywający na stanowiskach pracy, znajdujących się na wysokości co najmniej 1 m o poziomym podłogi lub ziemi, powinni być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości poprzez wykonanie balustrady z deski krawężnikowej o wysokości 0.15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1.1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Alternatywnym rozwiązaniem jest zabezpieczenie będące w instrukcji użytkownika określonego systemu rusztowań, oraz ewentualne zabezpieczenie linkami;
- montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym sporządzonym przez wykonawcę;
- pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać stosowne wymagane uprawnienia wraz z dopuszczeniem do pracy na wysokości;
- użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika rozbiórki lub uprawnioną osobę;
- rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem;

- pracownicy dokonujący montażu i demontażu rusztowań są zobowiązani do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości;
- prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione;
- roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s;
- w czasie prowadzenia robót rozbiórkowych przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.
- w przypadku jakiegokolwiek wątpliwości związanej prowadzeniem robót rozbiórkowych należy wezwać autora projektu.

5.4. Dokumenty rozbiórki

Wpisy do dziennika Rozbiórki będą dokonywane regularnie i powinny rejestrować postęp robót, ochronę osób własności, a także kwestie techniczne i aspekty związane z zarządzaniem rozbiórką. Zapytania, uwagi lub propozycje Wykonawcy wpisane do Dziennika Rozbiórki zostaną przedłożone upoważnionemu przedstawicielowi inwestora, Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Dokumenty rozbiórki winny być przechowywane w miejscu bezpiecznym i dostępnym dla Wykonawcy i Inwestora.

Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

6.1. Kontrola jakości

Wszystkie fazy wykonywanych robót podlegają sprawdzeniu jakości w trakcie ich prowadzenia. Ze względu na zanikający charakter robót wykonawca powinien wykazać szczególną dbałość o nadzór i kontrolę robót.

W trakcie i po zakończeniu robót należy dokonywać kontroli, zwracając uwagę na :

- sprawdzenie zgodności demontowanych elementów w stosunku do projektu
- sprawdzenie poprawności wykonania demontażu
- sprawdzenie całkowitego usunięcia demontowanych części

6.2. Opis badań

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez oględziny
- należy sprawdzić przez oględziny czy usunięto wszystkie demontowane elementy

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- spełnieniu warunków opisanych w punktach 6.1 oraz 6.2

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami. Nie odebranie robót we wskazanym terminie nie wstrzymuje postępu prac, a roboty zanikające oraz ulegające zakryciu uznaje się za wykonane prawidłowo.

8.3. Odbiór końcowy

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika rozbiórki, a bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie upoważnionego przedstawiciela inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych, licząc od dnia potwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela inwestora zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez upoważnionego przedstawiciela inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 28662-5 Narzędzia z napędem. Pomiar drgań na uchwycie. Młoty do rozbijania betonu i młoty udarowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych- Wydawnictwo Arkady
- Rozporządzenia MBiPMB z 28 marca 1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.1972.13.93)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno- badawczego nr 3

Budynek nr 3
zlokalizowany we Wrocławiu
przy ul. Stabłowickiej 147

ROBOTY W ZAKRESIE IZOLACJI CIEPLNYCH, TYNKOWANIE ELEWACJI BUDYNKU

KATEGORIA – 45443000-4 Roboty elewacyjne

KATEGORIA – CPV45410000-4 Tynkowanie

KATEGORIA – 45442100-8 Roboty malarskie

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące ocieplenia ścian zewnętrznych budynku w technologii **ETICS** w ramach realizacji zadania: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu umożliwiający i mające na celu wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku dla celów realizacji zadania: „Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno-badawczego nr 3”.

W zakres tych robót wchodzi:

- Prace naprawcze
- Montaż izolacji termicznej
- Tynkowanie elewacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Technologia ETICS (ang. External Thermal Insulation Composite System) - złożony system izolacji ścian zewnętrznych budynku, zwany wcześniej bezspoinowym systemem ociepleń (BSO), a jeszcze wcześniej metodą lekką-mokłą. Istota tej metody sprowadza się do wykonania na odpowiednio przygotowanym podłożu (ścianie) warstw ze współpracujących i kompatybilnych materiałów, będących termoizolacją oraz warstwą elewacyjną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

2.1. Warunki ogólne

Ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać z użyciem materiałów w systemie ocieplenia - bezspoinowego układu ocieplenia ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem płyt styropianowych (EPS) i płyt z wełny mineralnej oraz cienkowarstwowego, drobnoziarnistego tynku dekoracyjnego.

System powinien posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Europejską Aprobata Techniczną ETA 12/0023 lub ETA 12/0378.

Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia.

Wymagania podstawowe dla całego układu ociepleniowego:

- Przyczepność międzywarstwowa: $\geq 0,11\text{MPa}$
- Wyprawa wierzchnia silikatowa w klasie odporności pożarowej niepalnej A2-s1; d0
- Zabezpieczenie wyprawy związkami biocydowymi w kapsułach MKThor o wydłużonym działaniu (substancje czynne: terbutryna, pirytionian cynku, tlenek cynku)
- Zaprawa klejowo-szpachlowa oraz tynk wierzchni cienkowarstwowy wchodzące w skład systemu zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007 roku w sprawie wymagań zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych posiadają świadectwo higieny radiacyjnej.

2.2. Projektowane rozwiązania materiałowe

- izolacja termiczna:
 - styropian NRO, gr. 16cm (elewacje budynku), $\lambda=0,031\text{ W/mK}$
 - styropian NRO, gr. 10cm (szachty instalacyjne), $\lambda=0,031\text{ W/mK}$
 - wełna mineralna, gr. 16cm, $\lambda=0,034\text{ W/mK}$
 - styropian XPS - attyka budynku głównego
- tynk zewnętrzny
 - dekoracyjna masa tynkarska - tynk silikonowy modelowany wykonywany na podłożu z podkładowej masy tynkarskiej oraz siatki zbrojącej, tynk wykonywany od szablonu z rysunkiem wątku cegły

Warstwy ściany zewnętrznej (S1) budynku głównego w klasie NRO, $U=0,17\text{ (W/m}^2\text{k)}$:

0,30	tynk silikonowy modelowany na podłożu z podkładowej masy tynkarskiej oraz siatki zbrojącej
16,0	styropian NRO, $\lambda=0,031\text{ W/mK}$
25,0	istniejąca ściana żelbetowa/ bloczki silikatowe
1,00	istniejący tynk wewnętrzny

Warstwy ściany zewnętrznej (S1) budynku głównego w klasie A1, $U=0,18\text{ (W/m}^2\text{k)}$:

0,30	tynk silikonowy modelowany na podłożu z podkładowej masy tynkarskiej oraz siatki zbrojącej
16,0	wełna mineralna, $\lambda=0,034\text{ W/mK}$
25,0	istniejąca ściana żelbetowa/ bloczki silikatowe
1,00	istniejący tynk wewnętrzny

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujące narzędzia i sprzęt:

- Szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian
- Szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego do nakładania zapraw i mas klejących oraz tynkarskich
- Pace pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi przyklejonych płyt styropianowych
- Piłki ręczne lub nożyce do cięcia płyt z wełny mineralnej
- Wiertarki do wiercenia otworów na łączniki
- Noże lub nożyce do cięcia tkaniny szklanej
- Łaty do sprawdzania płaskości powierzchni warstwy przyklejonych płyt styropianowych
- Mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania mas klejących i mas tynkarskich
- Agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania zaprawy lub masy tynkarskiej
- Urządzenia transportu pionowego
- Rusztowania
- Aparaty do zmywania wodą powierzchni ścian

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Transport materiałów do wykonania docieplenia budynku, na teren budowy – samochodami skrzyniowymi.

Załadunek, transport i rozładunek powinien odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Materiały do wykonywania dociepleń winny być składowane pod zadaszeniem, na suchym podłożu odizolowanym od ziemi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót wg opracowania „Wytyczne ETICS Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS”, wydanie 06/2022, Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, które stanowi załącznik nr 1 do niniejszej STWiORB.

5.1. Elementy systemu ociepleń

- Zaprawa klejowa do mocowania płyt EPS
- Izolacja termiczna – płyty EPS i WM
- Mocowanie izolacji termicznej – łączniki systemowe
- Mocowanie izolacji termicznej – łączniki wpisane w aprobatę techniczną systemu
- Siatka zbrojąca alkalioodporna
- Zaprawa klejowo-szpachlowa do warstwy zbrojonej
- Powłoka wyrównująca chłonność podłoża
- Dekoracyjny tynk na bazie barwionych piasków kwarcowych i spoiwa z żywicy syntetycznej.

5.2. Opis składników systemu ociepleń wg kolejności stosowania

- Zaprawa klejowa do mocowania płyt EPS / z wełny mineralnej do podłoża na systemach ETICS.

Mocowanie wykonać zgodnie z metodą obwodowo-punktową przy min. 40% powierzchni klejenia.

Dane techniczne zaprawy klejowej:

- ziarnistość maksymalna: 1,2/0,8 mm
- współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,80 W/mK

- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18
- gęstość nasypowa: 1,6 kg/dm³
- płyty EPS izolacji termicznej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,040/0,031$ W/m²xK, grubości 10cm i 16 cm, oznaczenie płyt EPS:
EN 13163 T2- L2- W2-S1- P3- BS 115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR 100. Klasa reakcji na ogień E.
- styropian XPS - attyka budynku
- płyty elewacyjne z wełny mineralnej gr. 16cm, $\lambda=0,034$ W/mK, spełniające wymagania kodu MW-EN13162-T4-DS(TH)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1
- Łączniki mechaniczne podpłytkowe eliminujące mostki termiczne i tzw. efekt biedronki – budowa: trzpień stalowy wkręcany zabezpieczony antykorozyjnie lub tworzywowy w ilości 9 szt./m² lub inne łączniki mechaniczne wpisane w Aprobataę Techniczną systemu
- Łączniki mechaniczne do płyt z wełny mineralnej, stalowe, wkręcane, o powiększonym talerzyku wpisane w Aprobataę Techniczną systemu
- Zaprawa klejowo-szpachlowa na bazie cementu szarego/białego, o wysokiej przyczepności zdolna do wykonania warstw zbrojonych szpachlowanych na płytach EPS oraz wełny mineralnej, w którą należy zatopić siatkę, minimalna grubość warstwy zbrojonej – 3,0mm.
Dane techniczne zaprawy:
 - ziarnistość maksymalna: 0,8 mm
 - współczynnik przewodzenia ciepła λ :0,80 W/mK
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 18
- Impregnowana przeciwkalicznie siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy zbrojonej w systemach ociepleniowych.
Dane techniczne:
 - szerokość siatki – 100 cm
 - wymiary oczek: 4,0x4,5mm $\pm 10\%$
masa powierzchniowa: 145 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych ≥ 35 N/mm
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym ≥ 25 N/mm
 - wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych $\leq 4,5$ %, w roztworze alkalicznym $\leq 3,0$ %
 - wartość szczytkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
 - wymiary oczek: 3,5x3,8mm $\pm 10\%$
masa powierzchniowa: 160 -3/+10% g/m²
 - siła zrywająca w warunkach laboratoryjnych ≥ 44 N/mm
 - siła zrywająca w roztworze alkalicznym ≥ 34 N/mm
 - wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych $\leq 4,5$ %, w roztworze alkalicznym $\leq 3,0$ %
 - wartość szczytkowa naprężenia wzdłuż osnowy i wątku - 0,65
- Środek gruntujący wyrównujący chłonność podłoża i poprawiający przyczepność cienkowarstwowych tynków strukturalnych i mozaikowych.
Dane techniczne:
 - gęstość objętościowa - 1,5 g/cm³ $\pm 10\%$
 - zawartość substancji suchej - 55 ÷ 61 %
 - straty prażenia w temperaturze 450 °C - 43 ÷ 53 %
 - straty prażenia w temperaturze 900 °C - 62 ÷ 77 %
- Tynk mozaikowy - kolorystyka wg próbek przedstawionych na etapie realizacji.
Wymagania:
 - wysoce wytrzymały na uszkodzenia mechaniczne,

- odporny na zabrudzenia, zmywanie i szorowanie, elastyczny - mostkuje drobne rysy włosowate podłoża, z dodatkiem środków biobójczych,
- tynk charakteryzuje się wysoką odpornością na agresję biologiczną (glony, grzyby, algi).

Dane techniczne

- Wielkość ziarna: ok. 0,8 mm
- Zawartość substancji stałych: ok. 80%
- Wypełniacz: barwione piaski kwarcowe
- Zużycie materiału (na gładkim podłożu): ok. 2,7 kg/m² (na szorstkich i nierównych podłożach zużycie może zwiększyć się do 4,5 kg/m²)

5.3. Wykonanie imitacji płytki klinkierowej z tynku mozaikowego

- Na wykonane ocieplenie, po wklejeniu siatki zbrojącej i zagruntowaniu środkiem gruntującym należy nanieść dwie warstwy farby, która będzie imitowała fugę – kolor fugi dobrać ze wzornika - kolorystyka fugi wg próbek przedstawionych na etapie realizacji.
- Na gotową warstwę po wyschnięciu należy przykleić szablon imitujący płytkę klinkierową, a następnie nałożyć warstwę tynku mozaikowego.
- W strefie cokołowej i do wysokości 2,0 m od p.p.t. elewacji zastosować podwójną warstwę zbrojenia z siatki szklanej oraz minimum 5,0 mm grubości warstwy zbrojonej z cementowej zaprawy klejowo-szpachlowej.
- W strefie cokołowej, poniżej poziomu terenu i na attyce budynku zastosować wodoodporne płyty typu XPS o oznaczeniu : XPS EN 13164 T1-DS(70,90)-CS(10/Y)300-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)130-WD(V)3-FTCD1-WL(T)0,7.
- Aplikacja ręczna lub natryskowa zależnie od wybranego wzoru.
- Kolorystyka wskazana na rysunkach według oddzielnego wzornika.
- Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać akceptację projektanta i inwestora kolorystyki przyjętych rozwiązań technicznych. Akceptacja kolorystyki i faktury tynku modelowanego powinna być oparta na próbkach systemu wykonanych dla dwóch wariantów kolorystycznych o wymiarach min. 2mx2m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Zalecenia co do kontroli i jakości robót zawarte są w osobnym wydawnictwie SSO pt. „Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS”, który stanowi załącznik nr 2 do niniejszej STWiORB.

Równość powierzchni warstwy zbrojącej powinna odpowiadać dopuszczalnym odchyleniom jak dla tynków kategorii III, zgodnie z normą PN-70/B-10100 tj. odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie będzie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Zalecenia co do kontroli i odbioru poszczególnych etapów wykonawczych zawarte są w osobnym wydawnictwie SSO pt. „Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS”, który stanowi załącznik nr 2 do niniejszej STWiORB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02867:2013-06 - Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji
- PN-B-10100:1970 - Roboty tynkowe -- Tynki zwykłe -- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”
- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
- PN-B-03002/99 - „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.”
- PN-EN-ISO 6946:1999 – „Komponenty budowlane i elementy budynku”.
- PN-ISO-6241:1994 – „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, część 2, Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, część 4, Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990.
- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.
- Wytyczne ETICS Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS, wydanie 06/2022, Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń
- Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS, wydanie 01/2013, Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Remont i termomodernizacja elewacji budynku laboratoryjno- badawczego nr 3

Budynek nr 3
zlokalizowany we Wrocławiu
przy ul. Stabłowickiej 147

OBRÓBKI BLACHARSKIE

KATEGORIA – 45261000-4 Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz
podobne roboty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских i blacharskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót dekarских i blacharskich.

Roboty obejmują montaż nowych obróbek blacharskich związanych z opierzeniem budynku, obróbek wokół stolarki okiennej, paneli stalowych, na styku z fasadami aluminiowo-szklanymi i stolarką drzwiową, obróbek wokół przejść instalacyjnych oraz elementów maskujących otwory instalacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Projektowane rozwiązania materiałowe: blacha aluminiowa gr. 0,9 mm, malowana proszkowo w kolorze istniejącej stolarki i paneli stalowych elewacyjnych - zgodnie ze stanem istniejącym.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Sprzęt specjalistyczny dekarSKI:

nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łąty, drabiny.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Materiały niezbędne do wykonania prac przewidzianych w SST można przewozić dowolnymi środkami transportu zabezpieczając je przed zanieczyszczeniem bądź uszkodzeniem w czasie transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w „Wymaganiach Ogólnych”

Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy aluminiowej malowanej proszkowo w kolorze istniejącej stolarki oraz paneli elewacyjnych, gr. 0,9 mm. Należy przewidzieć wymianę wszystkich obróbek blacharskich związanych z opieraniem budynku, obróbek wokół stolarki okiennej, paneli stalowych, na styku z fasadami aluminiowo-szklanymi i stolarką drzwiową, obróbek wokół przejść instalacyjnych oraz elementów maskujących otwory instalacyjne. Nowe elementy obróbek powinny być zgodne ze stanem istniejącym, dostosowane do istniejącego systemu stolarki oraz orynnowania (sposób montażu, wymiary, kolorystyka, grubość, sposób wykończenia itp.).

Roboty mogą być wykonywane w każdej porze roku przy temperaturze do –15st.C.

Wszystkie wygięcia blachy powinny być wykonywane w taki sposób, aby nie nastąpiło pęknięcie blachy lub odprysnięcie cynku. Blachy nie należy kłaść bezpośrednio na podłoże z betonu lub tynku cementowego i cementowo-wapiennego, należy unikać bezpośredniego stykania się blach z metalami mogącymi wytworzyć ogniwo elektryczne, np. stali z aluminium – w takim wypadku należy blachę oddzielić warstwą papy lub innym materiałem izolacyjnym.

Do robót blacharskich można przystąpić po:

- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną wykonania podłoża (w tym również odpowiednich spadków) oraz podkładów pod zabezpieczenia elewacyjne i dachowe na wszystkich gzymsach, pasach elewacyjnych, murach podokiennych, szczytowych, oddzielenia ppoż., itp.;
- po wykonaniu robót budowlanych zewnętrznych (z wyjątkiem tych, które ze względów technologicznych powinny być wykonane po robotach blacharskich);
- po odczyszczeniu podłoża z wapna, wiórów i zanieczyszczeń.

Wymagania ogólne dla podłoża:

- pochylenie połaci powinno być zgodne z wymaganiami normowymi;
- podłoże powinno być równe, prześwit pomiędzy łątą kontrolną długości 3m przyłożoną do połaci równolegle do okapu (prostopadle do spadku) nie powinien być większy niż 5mm, a przyłożona wzdłuż spadku – nie większy niż 10mm.
- podłoże powinno być zdylatowane w miejscach występowania dylatacji konstrukcyjnych;
- styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnie połaci, styki ze ścianami oddzielenia ppoż., itp. powinny być odpowiednio ukształtowane;
- krawędzie podłoża, zwłaszcza pasma okapowe powinny być usztywniane;

Podłoże pod zabezpieczenia powinno być ułożone na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem.

Arkusze z blach łączy się na rąbki pojedyncze leżące o szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm

Zabezpieczenia powinny być zakończone zębem okapowym, tzw. kapinosem. Ząb okapowy powinien być zakryty z boków blacha odgiętą w dół i oblutowany. Złącza blachy przy kominach

i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połaci dachowej robi się na rąbki leżące podwójne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Sprawdzenie prawidłowości wykonania polega na sprawdzeniu szczelności pokrycia, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, jakości robót blacharskich oraz materiałów i elementów, zachowanie zaleceń technologicznych i zgodności z projektem.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Jednostką obmiaru jest 1 [m²] pokrycia dachowego, obróbki blacharskiej, ilość zamontowanych elementów systemowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem zgodności wykonania z dokumentacją projektową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

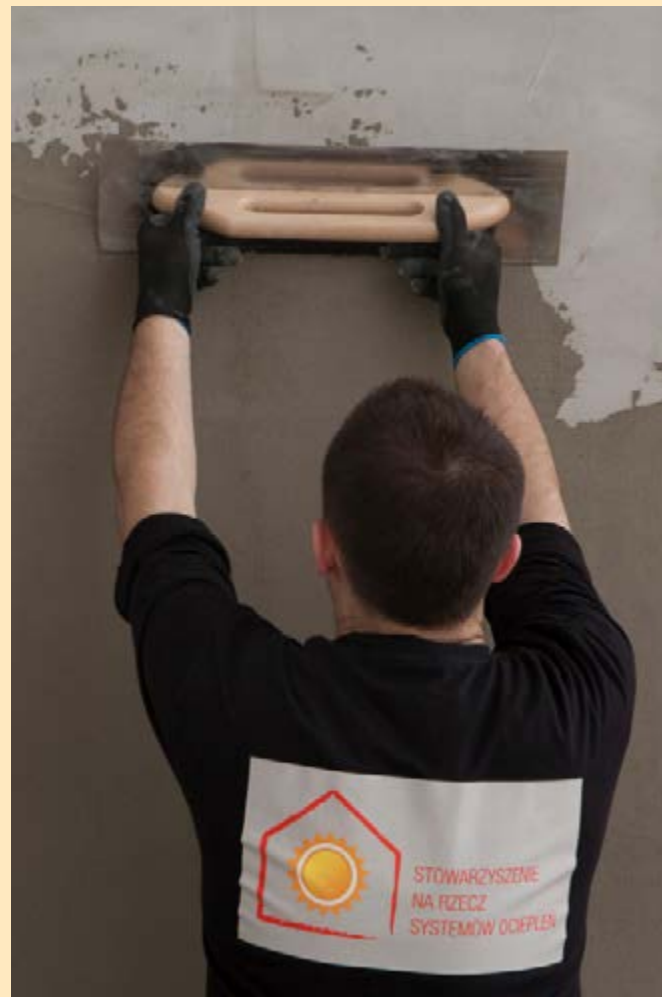
- PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-80/B – 10240 – Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych Wymagania i badania przy odbiorze
- Aktualnie obowiązujące instrukcje, atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty

ZAŁĄCZNIK NR 1 Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS”,

**ZAŁĄCZNIK NR 2 Niezbędnik inspektora nadzorującego prace
związane z montażem systemu ETICS**



STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ



ETICS

**WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA,
OCENY I ODBIORU ROBÓT ELEWACYJNYCH
Z ZASTOSOWANIEM ETICS**

WYTYCZNE ETICS

WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA, OCENY I ODBIORU ROBÓT ELEWACYJNYCH Z ZASTOSOWANIEM ETICS

wydanie 06/2022

© Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń



STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń
ul. Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa
Email: info@systemyocieplen.pl
www.systemyocieplen.pl

**WYTYCZNE ETICS
WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA, OCENY
I ODBIORU ROBÓT ELEWACYJNYCH Z ZASTOSOWANIEM ETICS**

SPIS TREŚCI

WSTĘP	6
Jednostka opracowująca	6
Przedmiot opracowania	6
Cel opracowania	7
Zakres opracowania	7
Klasyfikacja systemów	8
FORMALNO-PRAWNE PODSTAWY ROZPOCZĘCIA I PROWADZENIA ROBÓT	8
Wymagania formalno-prawne dotyczące wprowadzenia ETICS do obrotu i ich stosowania	8
ETICS – niezależnie od tego, z jakiego aktu prawnego zaczerpnimy definicję – ze względu na to, że składają się z więcej niż dwóch, a najczęściej minimum kilku elementów, stanowią zestawy (wyrobów)	9
Dokumenty zezwalające na wprowadzenie ETICS do obrotu	9
Uczestnicy rynku budowlanego	10
Istotne etapy związane z prawidłowym przebiegiem ogółu prac z ETICS	11
Wymaganie bezpieczeństwa pożarowego dla ścian zewnętrznych budynków wysokich i wysokościowych	11
OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLENIOWYCH	12
Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:	12
Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:	12
Transport i magazynowanie zestawów ETICS	12
PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ETICS	13
Podłoża i ich przygotowanie	13
Uwagi ogólne	13
Wymagania techniczne dotyczące podłoży pod mocowanie systemów ociepleń	13
Wymagania fizyko-chemiczne	13
Wymagania geometryczne	13
Ocena podłoża	13
Uwagi ogólne	13
Metody oceny podłoża	14
Przygotowanie podłoża	15
Podłoża z elementów murowych	15
Podłoża z betonu	16
Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi	17
Podłoża pokryte tynkami i farbami na spoiwie organicznym	18
Gruntowanie podłoża	18

Montaż listwy cokołowej	18
Łączenie listew cokołowych w narożach budynków	19
Przyklejanie płyt termoizolacyjnych	19
Przygotowanie zaprawy klejącej	19
Klejenie płyt izolacji termicznej do podłoża	19
klejenie metodą obwodowo-punktową	19
Metody klejenia całości powierzchniowego	20
Metoda obwodowa przy klejach PU z WT	20
Montaż płyt termoizolacyjnych	21
Szlifowanie materiału termoizolacyjnego	22
Mocowanie płyt termoizolacyjnych	
przy pomocy łączników mechanicznych	22
Informacje ogólne	22
Wymagana długość łączników	24
Wymagana ilość i rozkład łączników	25
Montaż łączników mechanicznych	27
Obróbki blacharskie	27
Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć	
i wodę rozbryzgową	27
Obróbka szczególnych miejsc elewacji	28
Szczeliny dylatacyjne	28
Wykonanie szczelin dylatacyjnych	
z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego	28
Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili	28
Ościeża okien i drzwi	28
Ochrona narożników i krawędzi	29
Wykonanie warstwy zbrojonej	29
Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji	29
Warstwa zbrojona	29
Wyprawa zewnętrzna	30
Środek gruntujący pod tynki	30
Masy i zaprawy tynkarskie	30
DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI	
I KRAWĘDZI PODŁOŻY NA ETAPACH POŚREDNICH	
ORAZ STANU WYKOŃCZONEGO OCIEPLANEJ ELEWACJI	31
Informacje wstępne	31
Normatywne odchylenia podłoży (stanów surowych)	31
Konstrukcje murowe	32
Konstrukcje żelbetowe monolityczne	33
Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów betonowych	33
Konstrukcje montowane swobodnie	33
Konstrukcje montowane w sposób wymuszony	34
Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych	35
Informacje wstępne – odmiany i kategorie tynków	35
Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi	
cienkowarstwowych tynków strukturalnych	35
Normatywne odchylenia podłoży i stanów wykończonych	
wg normy DIN 18202	36
Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich	37
KONTROLA WYKONANIA OCIEPLENIA	37
NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU ETICS	38
STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ	43

WYTYCZNE ETICS

WARUNKI TECHNICZNE WYKONAWSTWA, OCENY I ODBIORU ROBÓT ELEWACYJNYCH Z ZASTOSOWANIEM ETICS

© STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ WYDANIE 03/2015

WSTĘP

Jednostka opracowująca

Warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zestawów wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą bezspoinową ETICS (z *ang.* External Thermal Insulation Composite Systems – złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi), nazywane dalej WARUNKAMI, powstały w wyniku współpracy firm produkujących i kompletujących ETICS oraz należących do Stowarzyszenia na Rzecz Systemów Ociepleń.

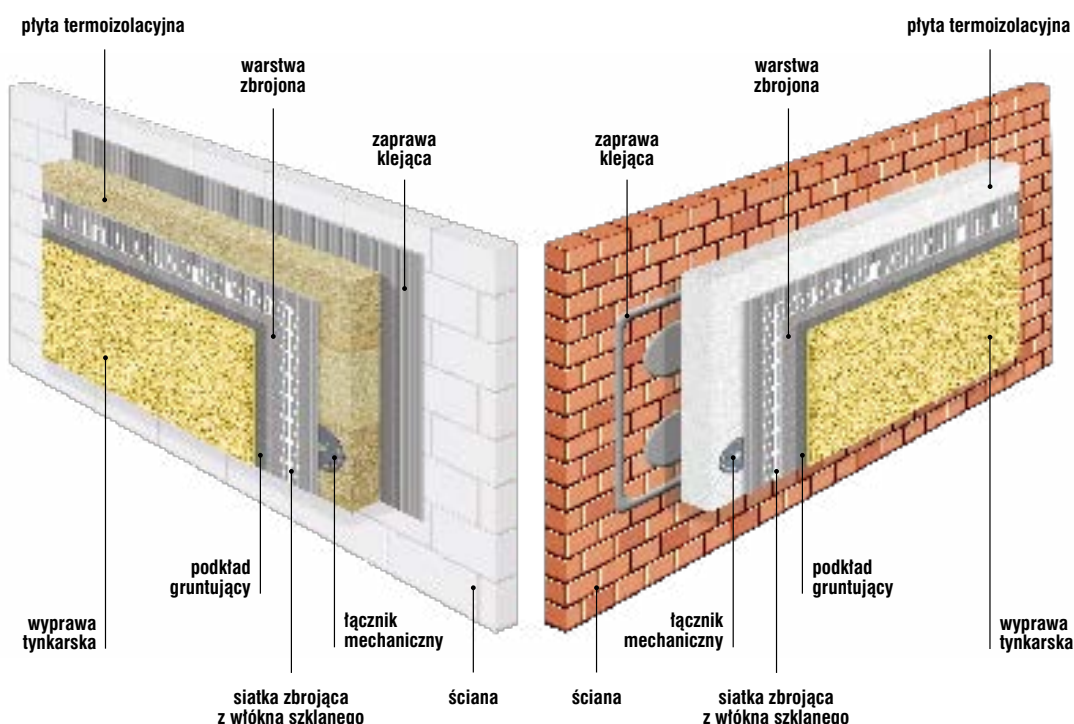
Przedmiot opracowania

„WARUNKI zostały opracowane przy założeniu użycia składników zestawów ETICS o standardowych parametrach, z uwzględnieniem zastosowania standardowych technologii i warunków aplikacji.

Zaznacza się, że każdy z producentów/systemodawców ETICS może, w odniesieniu do wybranych produktów będących składnikami danego ETICS, we własnym zakresie zalecać (bazując na własnej wiedzy i doświadczeniu oraz przepisach) technologie i warunki odbiegające od tych wskazanych w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem ich opisania w kartach technicznych produktów i systemów - zgodnie z treścią specyfikacji technicznej danego ETICS” Przedmiotem WARUNKÓW jest technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynków istniejących i nowo wznoszonych zespolonymi systemami izolacji cieplnej pokrytymi cienkowarstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi metodą bezspoinową, zwana dalej ETICS. W przeszłości metody ocieplenia zbliżone do ETICS znane były jako „metoda lekka mokra” bądź „bezspoinowy system ociepleń” (BSO). Obecnie – w wytycznych do europejskich aprobat technicznych dotyczących systemów ocieplania ścian zewnętrznych ETAG 004 – dla tej metody stosuje się określenie ETICS.

Technologia ta może być stosowana tak w budynkach nowych, jak i już istniejących. Metodą ETICS ociepla się elewacje pionowe, możliwe jest także jej zastosowanie na powierzchniach sufitowych i nachylonych, jeśli nie są one narażone na zaleganie wody opadowej i/lub śniegu. Podstawą metody jest użycie odpowiednio dobranych zestawów wyrobów, opracowanych przez producenta systemu ocieplenia, zwanego dalej SYSTEMODAWCĄ. Elementy zestawów wchodzące w skład ETICS mogą być produkowane przez systemodawcę lub jego dostawców.

ETICS – elementy i schematyczny układ warstw



Cel opracowania

Celem opracowania WARUNKÓW jest usystematyzowanie informacji i podanie ogólnych wskazówek dotyczących prawidłowego zaprojektowania oraz wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych obiektów budowlanych. W szczególności:

- upowszechnienie aktualnego stanu wiedzy technicznej,
- stworzenie podstawy do partnerskiej współpracy inwestorów, producentów i wykonawców,
- określenie jasnych i jednolitych reguł służących zasadom wolnej konkurencji,
- stworzenie bazy pod ustalanie kryteriów prowadzenia i odbioru robót, aby eliminować występowanie konfliktów, a w razie ich pojawienia się – wspierać wyjaśnianie rozbieżności.

Zakres opracowania

WARUNKI opisują sposób wykonywania robót ociepleniowych, określają metody oceny podłoża wraz z niezbędnymi czynnościami przygotowawczymi oraz zawierają wymagania dotyczące odbioru robót. Adresowane są do wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego związanego z wykonywaniem ociepleń ścian zewnętrznych budynków tzn. inwestorów, inspektorów nadzoru, firm wykonawczych, kierowników budów oraz projektantów. Opracowanie zawiera podstawowe informacje na temat ETICS, które z założenia są regularnie rozszerzane i aktualizowane. Wydanie to zastępuje poprzednie edycje „Wytycznych wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych, zespolonych systemów ocieplenia ścian”.

Projektując i wykonując ocieplenie z zastosowaniem ETICS, należy kierować się aktualnie obowiązującymi przepisami, zakresem zastosowania i parametrami technicznymi danego układu ociepleniowego, opisanymi w jego Deklaracji Właściwości Użytkowych i dokumentach towarzyszących a także wytycznymi i instrukcjami producenta.

Klasyfikacja systemów

Istniejące rozwiązania ETICS, w zależności od ich przeznaczenia, charakteryzuje różnorodność rozwiązań technicznych i rodzaj użytych materiałów składowych. Najczęściej systemy klasyfikuje się według następujących kryteriów:

ze względu na rodzaj materiału termoizolacyjnego:

- z płytami styropianowymi EPS,
- z płytami z wełny mineralnej MW,
- z innymi materiałami (takimi jak np. polistyren ekstrudowany XPS, szkło piankowe, płyty z piany poliuretanowej PIR lub PUR, płyty z piany fenolowej /rezolowej/ PF), o ile przewidziane są w specyfikacji systemu.

ze względu na sposób zamocowania materiału termoizolacyjnego:

- Klejowy. Wszelkie siły działające na układ ociepleniowy i go obciążające, przenoszone są na nośne podłoże (najczęściej ściany) za pośrednictwem zaprawy klejowej stanowiącej połączenie pomiędzy wybranym termoizolatorem, a podłożem.
- Klejowy z dodatkowym zamocowaniem mechanicznym. Vide wariant 1-szy – z uzupełniającymi łącznikami mechanicznymi (popularnie zwanymi kołkami/dyblami), pełniącymi funkcję mocowania dodatkowego, przeciwdziałającego przede wszystkim ssącej sile wiatru.
- Mechaniczny. Wszelkie siły działające na układ ociepleniowy i go obciążające, przenoszone są na elementy konstrukcyjne (nośne podłoże) za pośrednictwem łączników mechanicznych, jednakże bez pominięcia zaprawy klejowej stanowiącej mocowanie dodatkowe, przy jednoczesnym wypełnieniu przestrzeni pomiędzy termoizolacją, a ścianą obiektu.

ze względu na stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany wyróżniamy (zgodnie z PN-B-02867:2013-06):

- NRO nierozprzestrzeniające ognia,
 - SRO słabo rozprzestrzeniające.
 - SIRO silnie rozprzestrzeniające ogień
- W ociepleniach praktycznie stosowane są systemy sklasyfikowane jako NRO.

układy niepalne klasyfikowane są jako A1 lub jako:

- A2-s1-s3, d0,
- A2-s2, d0
- A2-s3, d0

gdzie, s - klasyfikacja ze względu na wytwarzanie dymu, d - klasyfikacja ze względu na wytwarzanie płonących i odpadających cząstek/kropli

FORMALNO-PRAWNE PODSTAWY ROZPOCZĘCIA I PROWADZENIA ROBÓT

Wymagania formalno-prawne dotyczące wprowadzenia ETICS do obrotu i ich stosowania

ETISC w rozumieniu przepisów prawa są wyrobami budowlanymi, a tym samym podlegają stosownym regulacjom w zakresie wprowadzania do obrotu, jak i ich późniejszego stosowania. Przepisy prawa (zebrane w kilku aktach prawnych, tj. ustawach i rozporządzeniach) podlegają nieustannym zmianom i modyfikacjom, dlatego intencją autorów niniejszego opracowania jest przede wszystkim zwrócenie uwagi wszystkich uczestników procesu budowanego na wagę tego zagadnienia, poprzez odniesienie się do aktualnych wymagań w tym zakresie.

Z uwagi na charakter niniejszego opracowania i podstawowe przeznaczenie owo odniesienie ma formę uproszczoną i ogólną. Wszyscy uczestnicy procesu wprowadzania wyrobów, jak i procesu inwestycyjnego, każdorazowo powinni dokonać analizy aktualnych przepisów i wymagań w nich zawartych oraz się do nich stosować.

Szczegółowe zasady wprowadzania wyrobów budowlanych do obrotu opisane są w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z definicją zawartą w art. 2 ust. 1 wyrobem budowlanym może być rzecz ruchoma, bez względu na sposób jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu stosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych.

Podobną definicję wyrobu budowlanego zawiera Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych na terenie Unii Europejskiej. Rozporządzenie dodatkowo doprecyzowuje pojęcie „zestaw” – które oznacza wyrób budowlany wprowadzony do obrotu przez jednego producenta, jako zestaw co najmniej dwóch odrębnych składników, które muszą zostać połączone, aby mogły zostać wmontowane w obiektach budowlanych.

ETICS – niezależnie od tego, z jakiego aktu prawnego zaczerpnijemy definicję – ze względu na to, że składają się z więcej niż dwóch, a najczęściej minimum kilku elementów, stanowią zestawy (wyrobów)

Podstawowymi komponentami zestawu ETICS są:

- zaprawa lub masa klejąca do mocowania płyt materiału termoizolacyjnego,
- płyty materiału termoizolacyjnego,
- łączniki mechaniczne (o ile występują w przyjętej metodzie mocowania),
- zaprawa lub masa klejąca do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący pod wyprawę zewnętrzną – stosowany opcjonalnie zależnie od rozwiązania,
- cienkowarstwowa zaprawa lub masa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- farba elewacyjna wraz z podkładem dostosowanym do rodzaju farby – stosowane opcjonalnie, zależnie od systemu.

Dodatkowo w rozwiązaniu systemowym należy stosować materiały uzupełniające przeznaczone do wykańczania miejsc szczególnych na elewacjach, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe i dylatacyjne, listwy kapinosowe.

Dokumenty zezwalające na wprowadzanie ETICS do obrotu

Do zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym można użyć jedynie wyrobów budowlanych (zestawów), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W Polsce funkcjonują dwa podstawowe systemy, zgodnie z którymi można wprowadzić wyrób budowlany do obrotu:

- tzw. system europejski, który stosowany jest dla wyrobów (w tym zestawów) objętych zharmonizowaną specyfikacją techniczną, tj. normą zharmonizowaną lub Europejską Oceną Techniczną. W tym systemie dla zestawów wyrobów ETICS taką zharmonizowaną specyfikacją techniczną są Europejskie Oceny Techniczne. Wyroby wprowadzone do obrotu w tym systemie powinny być oznakowane znakiem CE, a wprowadzający ów wyrób do obrotu powinien dla niego wystawić Deklarację Właściwości Użytkowych.

- tzw. system krajowy, który stosowany jest dla wyrobów (w tym zestawów) nieobjętych zharmonizowaną specyfikacją techniczną. W tym systemie dla rozwiązań technicznych, jakimi są ETICS specyfikacją techniczną jest Krajowa Ocena Techniczna. Wyrób wprowadzony w tym systemie powinien być oznakowany znakiem budowlanym [B], a wprowadzający ten wyrób do obrotu zobowiązany jest wystawić Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych.

Wszyscy uczestnicy procesu budowlanego powinni w szczególności uwzględnić przy realizacji każdego z etapów owego procesu dokumenty związane z danym ETICS – zależnie od systemu jego wprowadzenia do obrotu:

- w tzw. systemie europejskim:
 - Deklarację Właściwości Użytkowych,
- w tzw. systemie krajowym:
 - Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych.

Wymienione dokumenty powinny być ważne w momencie, w którym będą wykorzystywane, oraz powinny mieć formę i treść zgodną ze szczegółowymi wymaganiami indywidualnych przepisów prawa. Uzpełnieniem tych dokumentów powinny być firmowe wytyczne producentów, opisujące kompleksowo warianty rozwiązań materiałowych i technologii wykonania. Obowiązkiem korzystających z tych dokumentów jest zapoznanie się z ich treścią oraz stosowanie się w nich.

Uczestnicy rynku budowlanego

Zgodnie z Art. 17 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami), której aktualny tekst jednolity zawarty jest w Obwieszczeniu Marszałka Sejmu RP z dnia 2 października 2013 r. [...], uczestnikami procesu budowlanego są:

- Inwestor,
- Projektant,
- Kierownik budowy,
- Inspektor nadzoru inwestorskiego.

W przywołanej ustawie opisane zostały szczegółowo prawa, obowiązki oraz odpowiedzialności każdego z uczestników, dlatego autorzy przedmiotowego opracowania ograniczają się do ich wymienienia. Zwracając przy tym uwagę, że wykonawca prac związanych z ETICS, mimo że nie jest wymieniony wprost z nazwy w przepisach, stanowi ważne ogniwo tego procesu. Zajmuje się bowiem w sposób bezpośredni wbudowaniem elementów ETICS.

Istotne etapy związane z prawidłowym przebiegiem ogółu prac z ETICS

Ważnymi, ściśle związanymi ze sobą etapami procesu inwestycyjnego, w tym także związanego ze stosowaniem ETICS, poprzedzającymi realizację prac, są:

- etap projektowania, w trakcie którego tworzona jest i uzgadniana dokumentacja techniczna danego rozwiązania – dostosowana do rodzaju, wielkości realizacji i stopnia jej skomplikowania. Z uwagi na podstawowy cel zastosowania ETICS, na tym etapie powinna być przeprowadzona między innymi szczegółowa analiza cieplno-wilgotnościowa rozwiązania, z uwzględnieniem aspektów związanych z energooszczędnością obiektu, a także analiza bezpieczeństwa pożarowego. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określone są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami). Najnowsze korekty w przywołanym akcie prawnym przyniosło opublikowane w Dzienniku Ustaw z dnia 13 sierpnia 2013 r. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające wspomniane Rozporządzenie.
- etap uzyskiwania pozwolenia na realizację prac, które stosownie do regulacji prawnych może mieć formę pozwolenia na budowę lub zgłoszenia wykonywania robót budowlanych.

Etap realizacji prac związanych z wbudowaniem elementów ETICS – stosownie do rodzaju, wielkości i stopnia skomplikowania inwestycji – powinien być dokumentowany (budowy, protokoły odbioru, rysunki) od momentu przejęcia terenu inwestycji, przez poszczególne fazy realizacji prac (w szczególności robót ulegających zakryciu), aż po odbiór końcowy.

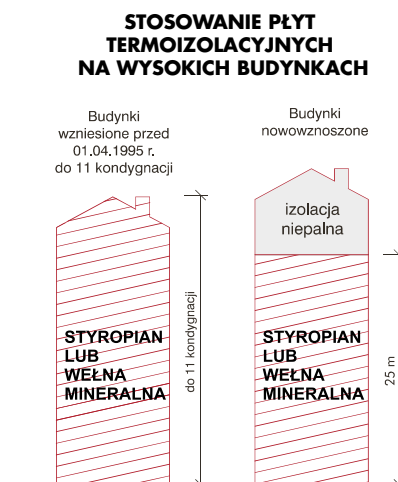
SSO rekomenduje wykorzystanie w tym procesie wydawnictwa zatytułowanego „Niezbędnik Inspektora nadzorującego prace związane z systemami ETICS”.

Autorzy Wytycznych zalecają ponadto, aby możliwie każdy proces inwestycyjny związany z wbudowaniem ETICS realizowany był na podstawie stosowanych umów między stronami, w których zostaną opisane prawa i obowiązki oraz zasady rozliczeń, a także ewentualnych gwarancji. SSO rekomenduje wykorzystanie „Załącznika do umowy o wykonanie prac ociepleniowych”.

Wymaganie bezpieczeństwa pożarowego dla ścian zewnętrznych budynków wysokich i wysokościowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [4] § 216 pkt 8. „W budynku, na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja cieplna ściany zewnętrznej, powinny być wykonane z materiałów niepalnych”.

Wyjątek stanowią budynki mieszkalne o wysokości do 11 kondygnacji wzniesione przed dniem 1 kwietnia 1995 r. Zgodnie z zapisem w pkt. 7 rozporządzenia [4]. „Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia”.



Nowo wznoszone budynki mogą być ocieplane od zewnątrz, zarówno styropianem, jak i wełną mineralną, do wysokości 25 m. Przy ocieplaniu budynków wyższych niż 25 m stosować można: w części niższej - do wysokości 25m układ ociepleniowy nierozprzestrzeniający ognia lub niepalny; w części wyższej - powyżej 25 m układ wyłącznie niepalny.

OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom Prawa Budowlanego.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane;
- wszelkie, nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie, jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- widoczne, zawilgocone miejsca w podłożu wyschną (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR;
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połaci dachowych.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych, muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża, należy także wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Proces wykonawczy robót ociepleniowych w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę musi być rejestrowany w dzienniku budowy.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS; wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem; powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i do całkowitego związania lub wyschnięcia i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż $+8^{\circ}\text{C}$; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania (o ile specyfikacja techniczna systemu nie stanowi inaczej);
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej; ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;

Transport i magazynowanie zestawów ETICS

Wszystkie elementy należy transportować i przechowywać zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producentów.

PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ETICS

Podłoża i ich przygotowanie

Uwagi ogólne:

od pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa lub zespół warstw, na których montowany jest kolejny materiał (składnik ETICS), mający wpływ na skuteczność jego mocowania.

I tak np.:

- przy klejeniu termoizolacji - podłożem jest warstwa lub układ warstw przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, mający wpływ na skuteczność klejenia:
 - w przypadku ścian niewykończonych - ściana surowa,
 - w przypadku ścian otynkowanych - istniejący tynk,
- przy mechanicznym mocowaniu termoizolacji za pomocą łączników – podłożem jest układ warstw do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników w ścianie surowej zapewniającej ich wymaganą nośność
- przy wykonywaniu warstwy zbrojonej – podłożem jest materiał termoizolacyjny.

Wymagania techniczne dotyczące podłoża pod mocowanie systemów ociepleń

Wymagania fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gipsu z cementem).

Wymagania geometryczne

W pkt 5.4 przedstawiono wymagania tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi

W przypadku niespełnienia wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym, uwzględniającym możliwe rozwiązania, takie jak np. zastosowanie odpowiednich zapraw wyrównawczych czy materiału termoizolacyjnego o zróżnicowanej grubości.

Ocena podłoża

Uwagi ogólne

Zakłada się, że nowe i nieotynkowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii nadają się do przyklejania płyt termoizolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych. Wykonawca robót powinien jednak zawsze potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac i w razie wątpliwości podjąć odpowiednie działania przygotowawcze. Opisy prostych i szybkich metod oceny podłoża zawiera pkt 4.1.3.2, a ewentualnych czynności przygotowawczych pkt 4.1.4.

Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

PRÓBA ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE	Otwartą dłoń lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywność zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
PRÓBA ODPORNOŚCI NA SKROBANIE LUB ZADRAPANIE	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
PRÓBA ZWILŻANIA	Postępując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się stopień chłonności podłoża. Zmiana koloru podłoża z jasnego na ciemny i zniknięcie kropli wody w ciągu 5 minut oznacza właściwą jego chłonność.
TEST RÓWNOŚCI I GŁADKOŚCI	Postępując się łatą (zwykle 2 m), pionem i poziomą określa się odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdza jej odchylenie od pionu, a następnie porównuje otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych)
PRZYZCZEPNOŚĆ KLEJU DO PODŁOŻA	Sprawdza się, wykonując testy metodą mechaniczną (pull-of) lub ręczną (zrywanie kostek styropianu)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

UWAGA: Należy bezwzględnie zastosować się do postanowień zawartych w dokumentacji technicznej ocieplenia budynku. W przypadku pojawienia się w trakcie wykonywania prac nowych (nieuwzględnionych w dokumentacji) informacji dotyczących stanu technicznego podłoża zmiany w zakresie przygotowania owego podłoża należy uzgodnić z autorem projektu.

Przygotowanie podłoża

Podłoża z elementów murowych

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Mury wykonane z elementów: <ul style="list-style-type: none">• ceramicznych• betonowych• z betonów lekkich• z gazobetonu• betonowych z warstwą fakturą	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć, ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą zgodną z wymaganymi dla użytych zapraw i materiałów podkładowych (i zachowując wymagane okresy karencji)
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć przeznaczonym to tego środkiem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
Mury wykonane z materiałów silikatowych	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć

1) Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości.

2) Wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego.

3) Stosować ciśnienie max. 200 barów.

Podłoża z betonu

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
<p>Ściany wykonane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> • betonu towarowego i wykonanego na budowie • elementów prefabrykowanych monolitycznych • elementów betonowych z warstwą fakturową • prefabrykowanych elementów żelbetonowych, trójwarstwowych⁴⁾ 	kurz, pył	oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin	skuć i oczyścić
	nierówności, defekty ¹⁾ i ubytki	skuć, ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą zgodną z wymaganiami dla użytych zapraw i materiałów podkładowych (i zachowując wymagane okresy karencji)
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć przeznaczonym to tego środkiem
	luźne i nienośne elementy elewacji	wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z wymaganymi (jeśli tak jest) dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć
	warstwy mleczka cementowego	zeszlifować lub oczyścić przez szczotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	zanieczyszczenia organiczne – algi, mchy, porosty	usunąć mechanicznie większe zanieczyszczenia, zmyć wodą pod ciśnieniem, rozważyć potraktowanie środkiem biobójczym
powierzchnie prefabrykowanych elementów ściennych wykończone okładziną np. witromozaiką	dokonać oceny spójności warstwy fakturowej z podłożem metodą „pull off”. Wytrzymałość okładziny na odrywanie od podłoża powinna wynosić co najmniej 0,08 MPa. W przypadku zbyt niskiej wytrzymałości okładzinę należy usunąć*	
zachowane odcinkowe obróbki blacharskie w poziomych spoinach pomiędzy płytami	elementy z blachy wystające poza lico ściany usunąć	

1) Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości. 2) Wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego.

3) Stosować ciśnienie max. 200 barów. 4) Przed wykonaniem docieplenia ścian z trójwarstwowych prefabrykatów żelbetonowych należy ocenić ich stan techniczny ze szczególnym uwzględnieniem stanu metalowych łączników międzywarstwowych.

* Należy pomyśleć o ocenie przyczepności do każdego nietypowego podłoża wg metody opisanej w pkt. 4.1.3.2.

W przypadku budynków wzniesionych w technologii Wielkiej Płyty (WP) oprócz oceny stanu podłoża, bezwzględnie należy sprawdzić również stan połączeń między płytowych. Połączenia te, w zależności od wersji Wielkiej Płyty, mogą mieć charakter otwarty, wentylowany lub wypełniony. Gdy mamy do czynienia ze złączami wypełnionymi, należy sprawdzić stan tego wypełnienia. Materiałem, jakim najczęściej uszczelniano złącza, były różnego rodzaju kity plastyczne, tj. Olkit lub Polkit. Gdy przy ocenie tego wypełnienia zauważalne są różnego rodzaju wycieki, ubytki, spękania, wybrzuszenia lub luźne fragmenty, należy je usunąć. Skład chemiczny ówczesnie aplikowanych kitów może uplastyczniać warstwę właściwej termoizolacji ścian, dlatego wszędzie tam, gdzie stan kitu jest właściwy, należy pokryć go masą klejową, tworząc pewnego rodzaju barierę uniemożliwiającą jego bezpośredni kontakt z termoizolacją.

Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Niezależnie od wymienionych niżej czynności przygotowawczych każdorazowo należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku lub farby do podłoża. W przypadku braku odpowiedniej przyczepności rozwiązanie techniczne sposobu przygotowania podłoża i mocowania powinna określić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	kredowanie, kurz, pył	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz, zanieczyszczenia organiczne, algi	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia; w przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ⁴⁾ i pozostawić do wyschnięcia
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, kredowanie	oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
	miejsca luźne, głuchoe, odspojone	skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania ⁴⁾ , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem ³⁾ i pozostawić do wyschnięcia
	nierówności, defekty i ubytki	nierówności skuć, ubytki wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji
	wilgoć ²⁾	pozostawić do wyschnięcia
	wykwity ²⁾	oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć przeznaczonym do tego środkiem

1) Odchyłki powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości. 2) Wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego. 3) Stosować ciśnienie max. 200 barów. 4) Stosowanie środków gruntujących węglownych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające.

Podłoża pokryte tynkami i farbami na spoiwie organicznym

Niezależnie od wymienionych niżej czynności przygotowawczych każdorazowo należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku lub farby do podłoża. W przypadku braku odpowiedniej przyczepności rozwiązanie techniczne sposobu przygotowania podłoża i mocowania powinna określić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Podłoże		Wymagane czynności przygotowawcze
Rodzaj	Stan	
Powłoki z elewacyjnych farb i tynków dyspersyjnych	zluszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), splukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem ¹⁾ i pozostawić do wyschnięcia ²⁾
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, ponownie splukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe lub zaprawy klejące na bazie spoiwa cementowego, w razie konieczności zastosować odpowiedni środek gruntujący

- 1) Każdorazowo czyszczenie lub mycie hydrodynamiczne powłok elewacyjnych musi być poprzedzone próbami, których celem jest określenie wielkości max. ciśnienia, rodzaju głowicy itp. przy których nie następuje uszkodzenie podłoża.
2) Stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoża jest niewystarczające.

Gruntowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac, podłoże należy zagruntować preparatem zalecanym do tego typu, nasiąkliwości i stanu podłoża.

Montaż listwy cokołowej



Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w podłożu. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Pomiędzy łączonymi listwami należy zapewnić przerwę dylatacyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizn) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Dopuszcza się inne sposoby rozpoczęcia montażu systemu ociepleń, jeśli stanowi tak projekt techniczny lub wytyczne systemodawcy.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrabiane, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem - takie zabezpieczenie nie chroni przed pożarem, a jedynie przed ew. miejscowym podpaleniem.

Łączenie listew cokołowych w narożach budynków



Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45°. Dostępne są również specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Podane niżej sposoby klejenia płyt stosuje się w systemach klejonych oraz w systemach z zastosowaniem łączników mechanicznych.

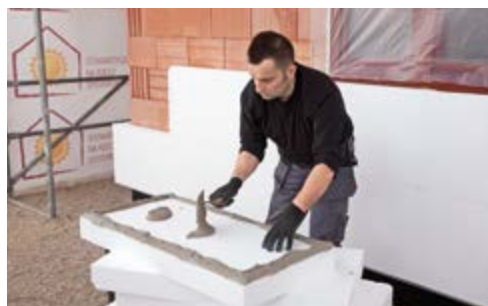
Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejących. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejących do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejącą należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych. Do klejenia płyt izolacji termicznej można także używać klejów poliuretanowych, o ile są one uwzględnione w specyfikacji technicznej danego systemu. Stosowanie klejów poliuretanowych powinno być zgodne z zaleceniami producenta zapisanymi w instrukcjach i kartach technicznych.

Klejenie płyt izolacji termicznej do podłoża.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych do podłoża powinno być wykonywane przy wykorzystaniu następujących metod:

a) Klejenie metodą obwodowo-punktową



Metoda ta jest stosowana do przyklejania wszystkich rodzajów płyt izolacji termicznej z wyłączeniem wełny lamelowej. Umożliwia pewną korektę powierzchni elewacji w przypadku wystąpienia niewielkich nierówności. Rekomendowana grubość zaprawy klejącej do 2 cm przy założeniu uzyskania wymaganej przyczepności do podłoża i płyt termoizolacji oraz efektywnej powierzchni sklejenia. Zważając na różne właściwości zapraw należy jednak zawsze grubość warstwy klejącej kształtować wg zaleceń poszczególnych systemodawców

Zaprawę klejącą przygotowaną zgodnie z wymaganiami karty technicznej producenta należy nanieść na płaszczyznę płyty od strony przyklejanej wzdłuż jej zewnętrznych krawędzi pasami o szerokości 3-6cm. Dodatkowo na pozostałej powierzchni należy nanieść 3-6 „placków” z zaprawy klejowej o średnicy 10-15cm.

Powierzchnia efektywnego klejenia płyt izolacji termicznej do powierzchni ściany winna wynosić min. 40%. Zaznacza się że ilość nałożonej zaprawy klejowej na powierzchnię płyty powinna być zależna od finalnej grubości zaprawy klejowej uzyskanej po dociśnięciu płyty do podłoża i jej stabilizacji. W miarę zwiększania tej grubości ilość nakładanej zaprawy klejowej winna podlegać również zwiększeniu, tak aby zapewnić wskazaną powyżej wymaganą powierzchnię efektywnego klejenia i odpowiednie przyczepności.

Dodatkowo płyty z wełny mineralnej (MW) , jeśli nie zostały zaimpregnowane/zagruntowane na etapie produkcji, podlegają bezwzględnie przygotowaniu bezpośrednio przed nałożeniem zasadniczej warstwy klejącej . Przygotowanie powierzchni płyty do klejenia polega na jej dokładnym przespachlowaniu poprzez mocne wtarcie zaprawy klejącej pacą. Właściwa warstwa zaprawy klejącej powinna być naniesiona na powierzchnie zaspachlowaną natychmiast, jeszcze przed związaniem warstwy szpachlowej tzw. techniką „mokre na mokre”. Nie należy nadmierne rozcieńczać zaprawy klejącej używanej do szpachlowania płyt z uwagi na możliwość obniżenia jej wytrzymałości oraz skrajne obniżenie późniejszej przyczepności płyt do podłoża

b) Metody klejenia całopowierzchniowego



Metodę klejenia całopowierzchniowego płyty termoizolacji zaleca się stosować w przypadku równych podłoży, nie wymagających większych korekt w zakresie grubości warstwy klejącej . W przypadku płyt lamelowych z wełny mineralnej jest ona bezwzględnie wymaganą i jedyną metodą klejenia.

Spodnia powierzchnia lamelowych płyt z wełny mineralnej podobnie jak wszystkie płyty z wełny mineralnej wymaga przygotowania jak wyżej bezpośrednio przed nałożeniem zasadniczej warstwy zaprawy klejącej. Dodatkową zaprawę klejącą rozprowadza się pacą zębatą 10 mm niezwłocznie po wykonaniu szpachlowania, równomiernie na całej powierzchni płyty. Po przyłożeniu do powierzchni ściany płyta wymaga równomiernego docisku sztywną pacą w celu skutecznego połączenia zaprawy klejącej z podłożem na całej powierzchni.

Metoda obwodowa przy klejach PU z WT

Inne metody klejenia (rodzaje klejów i zapraw klejowych rekomendowane do różnych materiałów termoizolacyjnych) wynikać mogą z indywidualnych rozwiązań poszczególnych systemodawców.

Montaż płyt termoizolacyjnych



Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować (patrz pkt 4.1.). Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (mniejszy krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie.

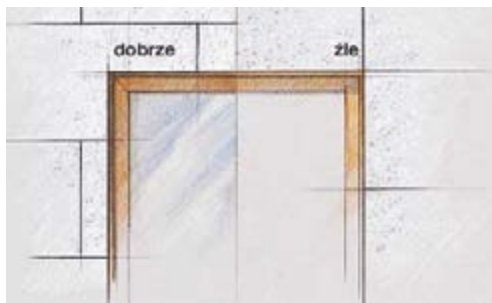
Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta pianek niskoprężnych, które powinny wypełnić szczelinę między płytami na całej jej grubości.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych).



Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Szlifowanie materiału termoizolacyjnego



Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczenia okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników. Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych



Informacje ogólne

Łącznikom mechanicznym stawia się następujące wymagania:

- liczba, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być szczegółowo określona w dokumentacji projektowej;
- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone, oraz zastoso-

- wanego materiału termoizolacyjnego. Przy doborze łączników należy zatem zapoznać się z ich kategorią użytkowania tj. przeznaczeniem. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, a w przypadku wełny mineralnej wyłącznie z trzpieniem stalowym;
- do mocowania płyt izolacyjnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne z dodatkowymi talerzykami dociskowymi;
 - w przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych, zalecane jest wykonanie prób wyrywania łączników;
 - łączniki mechaniczne należy osadzać po związaniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża.
 - zastosowanie łączników z talerzykami tworzywowymi ale o stalowym elemencie rozporowym nie ma znaczenia dla klasyfikacji ogniowej ETICS.
 - łączniki mechaniczne winny być objęte stosownymi krajowymi bądź europejskimi ocenami technicznymi, potwierdzającymi ich przydatność do stosowania w budownictwie.

**Tabela
nr 4.4.1.A**

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach Montaż łączników w temperaturze powyżej 0°C
2	Trzpień	Warianty: – z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub stalowy ocynkowany z łbem z tworzywa sztucznego ograniczającym powstawanie mostków termicznych lub – stalowy z dodatkową systemową zaślepką ze styropianu ograniczającą powstawanie mostków termicznych
3	Sposób montażu	Warianty: – wbicie trzpienia młotkiem lub – wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Średnica talerzyka minimum 60 mm Dodatkowo ryflowana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym parametrem sztywności talerzyka.
5	Mostki cieplne	Budowa, jak i sposób mocowania łącznika, minimalizująca zjawisko powstawania mostków cieplnych: – montaż powierzchniowy lub – montaż zagłębiany/tzw. termodybel, tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zaślepką ze styropianu Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym współczynnikiem przenikania ciepła w punkcie o wartości nieprzekraczającej 0,002 [W/K].
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (KOT/ETA) danego łącznika.

**Tabela
nr 4.4.1.B**

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej:

Lp.	Cecha	Wartość
1	Materiał	Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach. Montaż łączników w temperaturze powyżej 0°C.
2	Trzpień	Warianty: – stalowy ocynkowany z łbem z tworzywa sztucznego ograniczającym powstawanie mostków termicznych lub – stalowy z dodatkową zaślepką systemową ograniczającą powstawanie mostków termicznych
3	Sposób montażu	Warianty: – wbicie trzpienia młotkiem lub – wkręcenie trzpienia
4	Talerzyk	Warianty: – wełna twarda – średnica 60 mm – wełna lamelowa – średnica 60 mm oraz dodatkowy talerzyk zwiększający powierzchnię docisku Dodatkowo ryflowana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym parametrem sztywności talerzyka.
5	Mostki cieplne	Budowa, jak i sposób mocowania łącznika, minimalizująca zjawisko powstawanie tzw. mostków cieplnych: – montaż powierzchniowy lub – montaż zagłębiany/tzw. termodybel, tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zaślepką systemową Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym współczynnikiem przenikania ciepła w punkcie o wartości nieprzekraczającej 0,002 [W/K].
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (KOT/ETA) danego łącznika.

W przypadku innych płyt termoizolacyjnych należy stosować się do zaleceń zawartych w projekcie technicznym oraz wytycznych producenta.

Wymagana długość łączników

W głównej mierze zależna jest od budowy ściany oraz od grubości mocowanych płyt. Istniejący tynk należy bezwzględnie traktować jako podłoże nienośne. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu właściwej, tj. nośnej, ściany i powinna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego kołka dopuszczonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu.

Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + da$$

gdzie:

L – całkowita długość łącznika,

h_{ef} – minimalna głębokość zakotwienia w danym materiale budowlanym,

a_1 – łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a_2 – grubość warstwy klejącej,

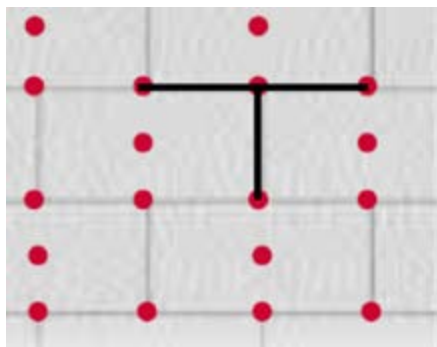
da – grubość materiału izolacyjnego.

Wymagana ilość i rozkład łączników

Informacje o rodzaju, ilości i rozmieszczeniu łączników mechanicznych powinien zawierać projekt techniczny ocieplenia budynku. Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek, oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku, w tzw. strefie narożnej, wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10 cm.

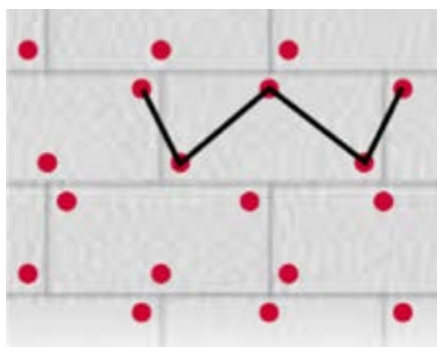
Rekomendowane typy rozmieszczenia łączników do mocowania ETICS:

schemat typu T



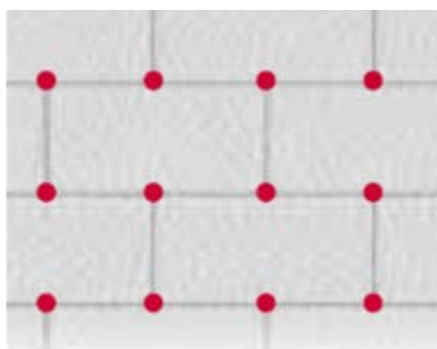
mocowanie w narożnikach/łączeniach płyt
+ łącznik w części środkowej

schemat typu W

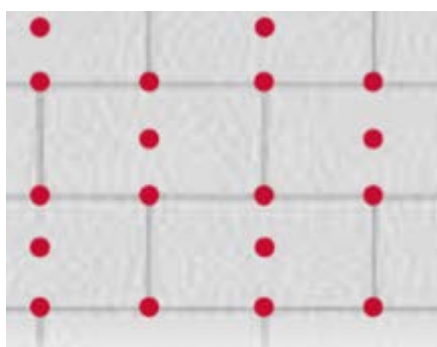


mocowanie w części pełnej płyt blisko narożników,
naprzemiennie

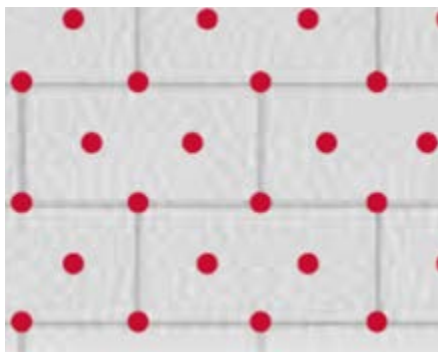
Przykładowe rozmieszczenie łączników do mocowania styropianu oraz twardej wełny mineralnej dla:



4 sztuk łączników/m²

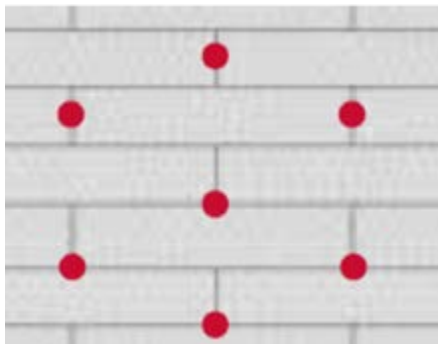


6 sztuk łączników/m²

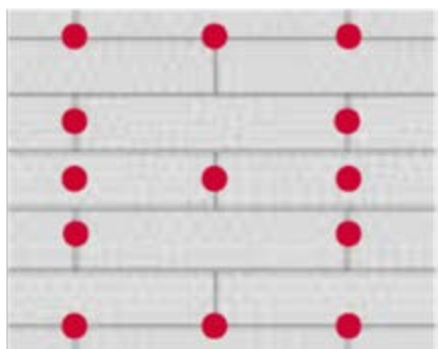


8 sztuk łączników/m²

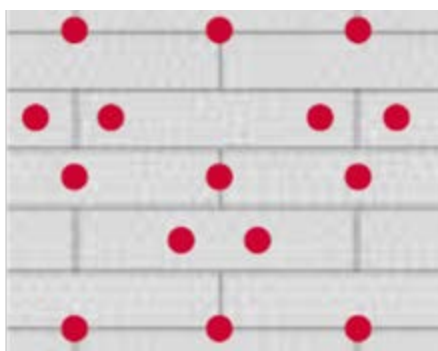
Przykładowe rozmieszczenie łączników do mocowania wełny mineralnej lamelowej dla:



4 sztuk łączników/m²



6 sztuk łączników/m²



8 sztuk łączników/m²

Montaż łączników mechanicznych

a) montaż zagłębiony – TERMODYBEL



W przypadku montażu zagłębionego typu TERMODYBEL w pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę termoizolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębienie w termoizolacji. W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący. W ostatnim kroku zagłębiony łącznik zamyka się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału termoizolacyjnego.

b) montaż powierzchniowy

Po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę termoizolacyjną łączniki zostają osadzone w ścianie, po czym trzpień mocujący wkręca się za pomocą wkrętarki z odpowiednią końcówką (w przypadku łączników wkręcanych) lub wbija się (w przypadku łączników wbijanych). Talerzyk łącznika powinien zostać zlicowany z powierzchnią mocowanej płyty termoizolacyjnej. Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji.

UWAGA: **Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie tylko łączników mechanicznych, gdyż to czynność klejenia zapobiega przesuwaniu się płyt izolacyjnych względem podłoża.**

Aby prawidłowo osadzić łączniki podczas wykonywania otworów montażowych, należy przestrzegać wytycznych producenta danego łącznika. Istotna jest odpowiednia średnica wiertła, rodzaj wiercenia (z „udarem” lub bez) oraz minimalne głębokości otworów montażowych.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończony. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonuje się z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających, w sposób podany w projekcie (lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu).

Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych), uwzględnić należy odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach

tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty. Sposób wykonania ocieplenia strefy cokołowej oraz połączenia jej z częścią podziemną powinien być zamieszczony w dokumentacji projektowej w postaci szczegółowych rysunków. Do ocieplania fundamentów lub ścian piwnic służą specjalne odmiany płyt styropianowych EPS o jeszcze większej niż tradycyjny styropian odporności na wodę i wilgoć. Możliwe jest również użycie w takich miejscach płyt z polistyrenu ekstrudowanego XPS lub innych materiałów izolacyjnych wskazanych przez ich producenta do zastosowania w ociepleniach budynku.

Obróbka szczególnych miejsc elewacji



Szczególne miejsca elewacji należy obrobić w sposób podany w projekcie lub w zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu. Prace w tym zakresie należy przeprowadzić przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej systemu.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału termoizolacyjnego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną, pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał termoizolacyjny na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ściszając i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale termoizolacyjnym i całość przespachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm (o ile ich konstrukcja nie pozwala na szczelne ich połączenie).

UWAGA: **nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.**

Przebieg prac przy montażu dylatacyjnych profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych.

Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profili

Rozwiązanie dylatacji w inny sposób niż z użyciem specjalnych profili jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej. Projektant w tym przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

Ościeża okien i drzwi

Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno-uszczelniających lub samorozprężnej taśmy poliuretanowej. Sposób wykonania oraz materiały powinny być sprecyzowane w projekcie technicznym. Gotowymi rozwiązaniami dysponują zwykle systemodawcy. Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia, może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym, zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o lepszej izolacyjności (tym samym lub niższym współczynniku przewodzenia ciepła).

Ochrona narożników i krawędzi

Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to kątowniki:

- metalowe,
- metalowe z siatką zbrojącą,
- z PCV (niezalecane do stosowania w układach klasyfikowanych jako niepalne),
 - z siatką zbrojącą (niezalecane do stosowania w układach klasyfikowanych jako niepalne),
 - gotowe profile ze wzmocnionej siatki zbrojącej.

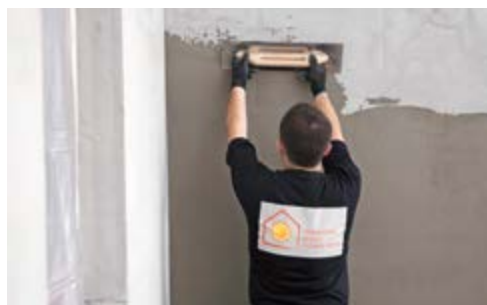
Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji



W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału termoizolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach minimum 20x35 cm.

Warstwa zbrojona



Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej. W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od momentu zamocowania termoizolacji do podłoża. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów.

Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia ją przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Taki układ tworzy warstwę zbrojoną. Jej grubość, po związaniu, powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokolowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) zaleca się stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub dodatkowej siatki wzmocnionej (zatapianej na styk - przed naniesieniem siatki standardowej łączonej na zakładkę) zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Wyprawa zewnętrzna

Środek gruntujący pod tynki



Przed wykonaniem wyprawy tynkarskiej należy na warstwę zbrojoną nanieść techniką malarską podkład tynkarski – stosownie do rodzaju tynku. W niektórych systemach zgodnie z ich specyfikacjami technicznymi wykonanie tej operacji nie jest wymagane.

Masy i zaprawy tynkarskie



Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w specyfikacji technicznej (dokumencie odniesienia) dla danego zestawu wyrobów.

Najczęściej stosowane na rynku produkty to gotowe do użycia masy oraz mineralne zaprawy tynkarskie do zarobienia wodą na budowie:

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po związaniu wyschnięciu warstwy zbrojonej i po wyschnięciu uprzednio wykonanego na niej podkładu tynkarskiego (o ile występuje w systemie). Nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach.

Wyprawy tynkarskie mogą posiadać różne faktury i kolory zgodne z kartami technicznymi i próbkami producenta. Z uwagi na rozszerzalność termiczną grubość warstwy fakturowej powinna być większa niż 1 mm. Z uwagi na trudność w uzyskaniu równej powierzchni gładkie faktury tynków w systemach ociepleń nie są wskazane. Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach wysezonowanych i wyschniętych. Tynki mineralne do czasu ich pomalowania należy bezwzględnie chronić przed opadami atmosferycznymi. Powłoka malarska wykonana z użyciem rekomendowanych przez systemodawcę farb elewacyjnych poprawia odporność tynku i całego systemu na niekorzystne oddziaływanie warunków atmosferycznych (zmniejsza nasiąkliwość, np. tynków mineralnych) i środowiskowych (ogranicza zdolność do zabrudzeń) oraz pozwala na uzyskanie oczekiwanego efektu estetycznego.

Zaleca się, by kolorystyka elewacji zastosowanych tynków i farb utrzymana była w barwach pastelowych. W przypadku elewacji południowych i zachodnich należy unikać stosowania wypraw w kolorach ciemnych. Współczynnik odbicia światła rozproszonego powinien być wyższy od 20, o ile systemodawca nie określił innych wymagań. Nadmierne nagrzewanie się zbyt ciemnych powierzchni może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pęknięcie, w skrajnych przypadkach może nastąpić nawet uszkodzenie płyt termoizolacyjnych.

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI PODŁOŻY NA ETAPACH POŚREDNICH ORAZ STANU WYKOŃCZONEGO OCIEPLANEJ ELEWACJI



Informacje wstępne

W umowie o roboty ociepleniowe powinny być jasno zapisane kryteria ich odbioru z odwołaniem do obowiązujących przepisów, aktów normatywnych i ustaleń dodatkowych. Przyjęta w umowie cena wykonania robót powinna uwzględniać koszty wszelkich robót (w tym wyrównania podłoża) tak, aby końcowy efekt tych robót spełniał wymagania zamawiającego.

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich. W tym wypadku umowa powinna precyzować klasę dokładności wykonania powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich.

Wykonawca, podpisując umowę, powinien ocenić stan techniczny podłoża i wnieść swoje uwagi. W części dotyczącej oceny równości powierzchni podłoża ułatwieniem dokonania takiej oceny mogą być obowiązujące dla różnego rodzaju ścian dopuszczalne odchyłki wymiarów, może to stanowić kryterium opisu stanu istniejącego i zostać ujęte w umowie w postaci konkretnego zapisu.

Poniżej przedstawiono tabele dopuszczalnych odchyłek dla przegród różnej konstrukcji.

Dla porównania (w punkcie 6.4), ze względu na swoją przejrzystość i uniwersalny charakter, zostały zaprezentowane dopuszczalne odchylenia powierzchni ściennych i sufitowych w stanie surowym i wykończonym.

Normatywne odchylenia podłoży (stanów surowych)

Źródło: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, część 2, Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990.

Konstrukcje murowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz z elementów z betonu komórkowego.

Lp.	Rodzaje odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymiary- wych elementów z betonu komórko- wego
		mury spoinowane	mury niespoinowane	
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:			
	na długości 1 m	3	6	4
	na całej powierzchni ściany pomieszczenia	10	20	–
2.	Odchylenia od pionu powierzchni krawędzi:			
	na wysokości 1 m	3	6	3
	na wysokości 1 kondygnacji	6	10	6
	na całej wysokości ściany	20	30	15
...
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego)			
	na długości 1 m	3	6	10
	na całej długości ściany	–	–	30

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Rodzaj odchylenia	Dopuszczalna [mm]
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego położenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji w fundamentach	20
c) na całą wysokość konstrukcji: w ścianach i słupach o wysokości do 5 m podtrzymujących stropy monolityczne	10
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łata o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów betonowych

Konstrukcje montowane swobodnie

Wartości dopuszczalnych odchyłek montażowych przy montażu swobodnym w zależności od rodzaju prefabrykatu i rodzaju odchyłki.

Rodzaj prefabrykatu	Przesunięcie prefabrykatu w pionie budynku [mm] z	Przesunięcie prefabrykatu w poziomie budynku		Wychylenie prefab. z pionu, przesunięcie krawędzi sąsiednich prefabrykatów [mm] w	Przesunięcie prefab. górnej kondygn. w stosunku do prefab. niższej kondygnacji [mm] p
		w poprzek	wzdłuż		
		[mm] x	[mm] y		
...
Ściany konstrukcyjne	±6	±10	±10	±5	±6
Słupy, ramy	±6	±10	±10	±5	±6
Płyty stropowe	±10	±10	±10	±10	±6

...
Belki, podciągi	±5	±5	±10		-
...
Elementy obudowy sanitarnej, bloki elektryczne, wentylacyjne, spalinowe, sanitarne, windy itp.	±6	±10	±10	±4	±6
Elementy wypełniające	±10	±16	±16	±6	±8

Konstrukcje montowane w sposób wymuszony

Wartości dopuszczalnych odchyłek montażowych przy montażu w zależności od rodzaju prefabrykatu i rodzaju odchyłki.

Rodzaj prefabrykatu	Przesunięcie prefabrykatu w pionie budynku [mm] z	Przesunięcie prefabrykatu w poziomie budynku		Wychylenie prefab. z pionu, przesunięcie krawędzi sąsiednich prefabrykatów [mm] w	Przesunięcie prefab. górnej kondygn. w stosunku do prefab. niższej kondygnacji [mm] p
		w poprzek	wzdłuż		
		[mm] x	[mm] y		
...
Ściany konstrukcyjne	±3	±4	±2	±2	±2
Ściany zewnętrzne	±3	±4	±4	±3	±3
Ściany zewnętrzne z gazobetonu	±3	±4	±4	±2	±3
...
Ściany osłonowe loggii	±3	±4	±3	±3	±3
Płyty stropu	±5	±6	±6	±4	-
...
Elementy obudowy dźwigów, kabin itp.	±6	±10	±10	±4	±4

Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych

Z powodu braku innych wytycznych niż wycofana norma PN-70/B-10100 dotyczących równości powierzchni i krawędzi przytaczamy zawarte w niej zapisy.

Informacje wstępne – odmiany i kategorie tynków

Ze względu na technikę wykonania i wynikający z niej stopień wygładzenia powierzchni wyprawy rozróżnia się odmiany i kategorie tynków podane w tabeli nr 5.3.1. Do odmian tynków zwykłych zalicza się tynki: surowe, pospolite, doborowe i wypalane. Tynki surowe (kat. 0, I, Ia) wykonywane są najczęściej jako jednowarstwowe, jednak stosowane mogą być także tynki surowe rapowane dwuwarstwowe. Tynki pospolite (kat. II, III) mogą być wykonywane jako dwu- lub trójwarstwowe. W przypadku podłoża o dobrej przyczepności tynki te mogą być wykonywane także jako jednowarstwowe. Tynki doborowe wykonywane są tradycyjnie jako trójwarstwowe o kategoriach IV i IVf. Jednak biorąc pod uwagę gładkość tynku oraz dopuszczalne odchylenia równości powierzchni wyprawy, kategoriom tym odpowiadają także jednowarstwowe tynki gipsowe.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych

Źródło: „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, część 4, Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990., pkt 24.3.8.

Odbiór tynków o fakturze specjalnej, p 1. – „wymagania dotyczące powierzchni tynku, płaszczyzny, odchylenia krawędzi od linii prostej, odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego i poziomego oraz odchylenia przecinających się płaszczyzn” należy przyjmować wg p. 24.2.7.2, tzn. (...) wg tablicy 24-1.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych (wg PN-70/B-10100).

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	
...
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 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m 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 IV f IV w	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 2 mm na 1 m

Ponadto na mocy punktu 24.2.7.2. Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie, pp. 3. i 4.:

3. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż:
 - dla tynków kategorii II i III – 7 mm,
 - dla tynków kategorii IV i IVf – 5 mm.
4. Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii II-IV nie powinny być większe niż:
 - na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
 - na całej wysokości budynku – 30 mm.

UWAGA: cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchyleń powierzchni i krawędzi powinny się traktować jak tynki kategorii III, co należy zapisać w umowie o roboty ociepleniowe. Wykonanie ich jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Normatywne odchylenia podłóży i stanów wykończonych wg normy DIN 18202

Wiersz	Powłoka, powierzchnia	Wartości graniczne odchyleń [mm] przy max. odległości punktów porównawczych				
		0,1 m	1 m ¹⁾	4 m ¹⁾	10 m ¹⁾	15 m ¹⁾²⁾
...
5.	niewykończone ściany i dolne powierzchnie stropów	5	10	15	25	30
6.	wykończone ściany i dolne powierzchnie stropów (np. ściany tynkowane, okładziny ścienne, sufity podwieszane)	3	5	10	20	25
7.	jak wiersz 6., lecz o podwyższonym standardzie	2	3	8	15	20

1) Wartości pośrednie należy interpolować i zaokrąglić do pełnych milimetrów. 2) Wartości z kolumny odnoszą się także do odległości punktów porównawczych powyżej 15 metrów.

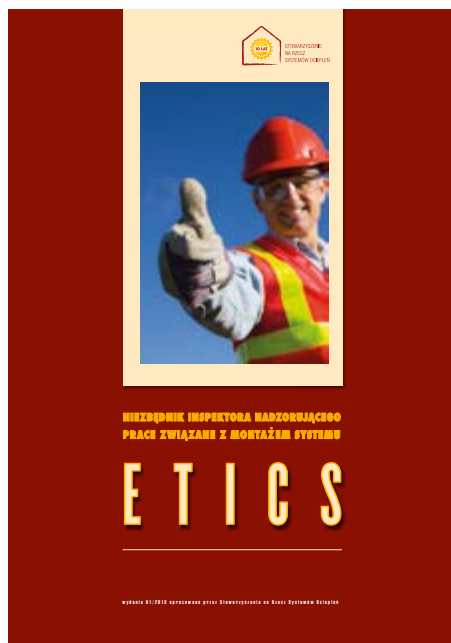
Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanych wzrokowo (chyba, że jest to cechą charakterystyczną oferowanego wzoru podaną w materiałach informacyjnych), okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni.

Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni) pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

KONTROLA WYKONANIA OCIEPLENIA

Zalecenia co do kontroli i odbioru poszczególnych etapów wykonawczych zawarte są w osobnym wydawnictwie SSO pt. „Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS”.



NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU ETICS

Etap prac	Opis błędu	Skutki błędu
dobór systemu	użycie składników różnych systemów (chemia, siatka, łączniki mechaniczne, materiał termoizolacyjny) pochodzących od różnych producentów nieobjętych oceną techniczną	możliwy spadek trwałości systemu, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (pęknięcia, odspojenia, przebarwienia itp.)
	dobór łączników mechanicznych nieodpowiedniej jakości, niezgodnie z dokumentami odniesienia (np. mocowanie wełny mineralnej łącznikami z trzpieniem tworzywowym)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	nieprawidłowo dobrane łączniki mechaniczne do danego typu (kategorii użytkowania) podłoża (ścian trójwarstwowych – z wielkiej płyty)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
przygotowanie podłoża	brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania, wzmocnienia, gruntowania – o ile to konieczne)	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
klejenie	nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placków (pominięcie „obwódki”)	osłabienie przyczepności systemu do podłoża, co może prowadzić w konsekwencji do lokalnych uszkodzeń systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcia części lub fragmentu systemu)
		pękanie warstwy wierzchniej ocieplenia wzdłuż niestabilnych krawędzi płyt
		utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system
klejenie/montaż płyt termoizolacyjnych	płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania	pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach otworów)
	krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożami otworów	pęknięcia na narożnikach otworów
	brak równości powierzchni warstwy termoizolacyjnej przed aplikacją warstwy zbrojonej	lokalne nierówności końcowej powierzchni elewacji
	brak wymaganej systemem efektywnej powierzchni klejenia	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	brak osłon/siatek rusztowaniowych	możliwość uszkodzeń/wytopień styropianowych płyt grafitowych
	wypełnienie szczelin pomiędzy kolejnymi arkuszami płyt termoizolacyjnych klejem	mostki termiczne oraz niepożądany efekt wizualny na powierzchni elewacji – możliwość wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień

Etap prac	Opis błędu	Skutki błędu
montaż łączników	nieprawidłowo osadzone łączniki mechaniczne, tj. zagłębione w termoizolacji i dodatkowo zaszpachlowane zaprawą klejową	powstanie tzw. efektu biedronki na elewacji/punktowe mostki cieplne (w późniejszym etapie eksploatacji zdecydowanie widoczne na elewacji)
	technologia wykonania otworów montażowych niezgodna z zapisami w dokumentach odniesienia producenta łączników	brak lub niewystarczające mocowanie mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	niezgodna z projektem ilość i rozmieszczenie łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
wykonywanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	brak wklejania ukośnych elementów siatki zbrojącej (diagonalia) w narożach otworów	ukośne pęknięcia wierzchnich warstw ocieplenia na narożnikach otworów
	wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości	zbyt niska wytrzymałość mechaniczna systemu
		utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system z płytami termoizolacyjnymi z eps
		powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	wadliwe zatopienie siatki w warstwie zbrojonej – siatka leży bezpośrednio na termoizolacji, bądź niepokryta powierzchnia siatki	powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	brak lub zbyt małe zakłady siatki	powstanie pęknięć odwzorowujących linie styku siatek, przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
nakładanie tynku	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk (1), jeśli jest zalecana przez systemodawcę	obniżenie przyczepności międzywarstwowej systemu mogące skutkować lokalnymi odspojeniami i pęknięciami wyprawy tynkarskiej
		przebarwienia i wykwyty pojawiające się na wyprawie wierzchniej
	nadmierne rozcieńczenie tynku wodą podczas upalów	pogorszenie właściwości ochronnych i estetyki wykonania warstwy wierzchniej
całość prac związana z wykonywaniem ocieplenia	brak osłon/siatek na rusztowaniach (1)	ryzyko rozmycia świeżego tynku przez deszcz
	brak osłon/siatek na rusztowaniach	pojawienia się odbarwień spowodowanych zbyt intensywnym nasłonecznieniem świeżej warstwy tynku/farby

Etap prac	Opis błędu	Skutki błędu
		osłabienie parametrów technicznych wyprawy tynkarskiej spowodowane zbyt szybkim wysychaniem warstw przy intensywnym nasłonecznieniu, w konsekwencji lokalne odspojenia międzywarstwowe systemu
	wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich lub w zbyt wysokich temperaturach	odspojenia, pęknięcia systemu, obniżenie jego trwałości, przebarwienia itp.
	nadmierne rozcieńczenie materiałów wodą podczas upałów	pogorszenie parametrów technicznych deklarowanych przez producenta, spadek trwałości rozwiązania, możliwość wystąpienia przebarwień i lokalnych odspojień
	nieprzestrzeganie wymaganych przerw technologicznych	możliwość wystąpienia przebarwień i wykwitów na końcowej wyprawie elewacji, pogorszenie przyczepności międzywarstwowej systemu

NOTATKI

NOTATKI



STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

Nasze Stowarzyszenie jest branżową organizacją czołowych polskich producentów materiałów do wykonywania systemów ociepleń ścian zewnętrznych. Zadaniem, które łączy nas we wspólnym działaniu, jest upowszechnienie udokumentowanej jakości rozwiązań ETICS oraz wynikających z ich zastosowania korzyści w skali mikro (gospodarstwa domowe) i makro (gospodarka krajowa i światowa). Promujemy także prawidłowe wykonawstwo robót elewacyjnych oraz standardy eksploatacji systemów ociepleń, dzięki którym możliwe jest korzystanie z wszystkich zalet technologii ETICS. Inicjatywy podejmowane przez SSO wspierają rozwój energooszczędnego i zrównoważonego budownictwa. Działamy od 2003 roku. Przez cały ten czas wyspecjalizowane zespoły eksperckie pracowały nad zbieraniem w jedną, spójną koncepcję standardów, zasad, zaleceń, których przestrzeganie daje gwarancję pełnych korzyści płynących z zastosowania ETICS. Owocem tej kooperacji są m.in. „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych”. Inne opracowania, takie jak: „Instrukcja eksploatacji systemów ociepleń”, „Niezbędnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS”, dostępne są dla wszystkich zainteresowanych na internetowej stronie Stowarzyszenia. Edukacyjna działalność SSO, poza redakcją wyspecjalizowanych broszur, koncentruje się na merytorycznym przygotowywaniu szkoleń z zakresu stosowania i eksploatacji systemów ociepleń, udziału w prelekcjach dla różnych grup odbiorców zainteresowanych tą tematyką, przygotowywaniu eksperckich artykułów do prasy branżowej i gospodarczej.

Od roku 2014, Stowarzyszenie organizuje cykliczną Międzynarodową Konferencję ETICS, jedyną w Polsce branżową debatę w całości poświęconą tematyce ETICS. Ideą konferencji jest upowszechnianie wszechstronnej wiedzy na temat systemów ETICS oraz wymiana doświadczeń na temat aktualnej sytuacji w różnych, zainteresowanych tematem systemów ociepleń, środowiskach.

Nasze Stowarzyszenie jest jednym z inicjatorów powołania w roku 2008 European Association for ETICS (EAE), forum współpracy stowarzyszeń z różnych krajów Europy.

info@systemyocieplen.pl
www.systemyocieplen.pl
www.konferencjaetics.com.pl





STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń
ul. Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa
NIP: 524-24-45-665
Email: info@systemyocieplen.pl
www.systemyocieplen.pl, www.konferencjaetics.com.pl



STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ



**NIEZBĘDNIK INSPEKTORA NADZORUJĄCEGO
PRACĘ ZWIĄZANE Z MONTAŻEM SYSTEMU**

ETICS

NIEZBĘDNIK INSPEKTORA NADZORUJĄCEGO PRACĘ ZWIĄZANE Z MONTAŻEM SYSTEMU ETICS

Niniejsze opracowanie ma na celu ułatwienie prowadzenia nadzoru budowlanego podczas prac ociepleniowych oraz skuteczne egzekwowanie jakości wykonywanych prac przez służby inwestorskie. Należy je stosować wraz z „Wytocznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanymi przez SSO, nazywanymi w dalszej części opracowania Wytocznymi. Uzpełnieniem dokumentu powinna być dokumentacja fotograficzna wykonywana w trakcie robót. Najistotniejszymi elementami dokumentacji powinny być zdjęcia opakowań (z widocznymi nazwami własnymi oraz numerami partii produkcyjnych) oraz zdjęcia poszczególnych etapów prac (w szczególności robót zanikających).

Prace przy instalacji systemów ETICS powinny być prowadzone w oparciu o wymagania określone w instrukcjach technicznych producenta systemu oraz przedmiotowych instrukcjach ITB. Podczas prac powinny być również kontrolowane i rejestrowane warunki atmosferyczne (zwłaszcza temperatura powietrza, podłoża, wilgotność względna powietrza). Opracowanie nie obejmuje zagadnień BHP, montażu i zabezpieczenia rusztowań oraz innych prac towarzyszących.

1

1 DANE OBIEKTU, KTÓREGO ELEWACJA JEST OCIEPLANA:

2

2 NIEZBĘDNA DOKUMENTACJA DOSTARCZONA PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC:

- A) Projekt techniczny ocieplenia zgodny z wymaganiami rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zatwierdzony (na podstawie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia) przez właściwy organ nadzoru budowlanego,
- B) Aprobata Techniczna zastosowanego systemu
- C) Aprobata Techniczną na łączniki mechaniczne (jeśli są stosowane)
- D) Aprobata techniczną na siatkę zbrojącą, jeśli wymogi dla siatki nie są ujęte w aprobacie na ETICS
- E) Certyfikat/zaświadczenie o przeszkoleniu pracowników firmy wykonawczej w zakresie stosowania systemów ETICS
- F) Oświadczenie kierownika robót, że zapoznał się z treścią aprobaty technicznej, Instrukcjami ITB 447/2009 oraz 418/2007 oraz „Wytocznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian”.
- G) Oświadczenie kierownika robót, że każdy stosowany podczas prac produkt jest objęty aprobatą techniczną stosowanego zestawu.

3 OCENA PODŁOŻA:

3

- A) Czy przed przystąpieniem do prac dokonano oceny przyczepności kleju do podłoża wg pkt. 3.4.2 Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009 lub wytycznymi SSO w zakresie wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ETICS – pkt. 6.2/6.3?

DATA OCENY: _____ | **TAK / NIE ***

UWAGI DOT. NOŚNOŚCI PODŁOŻA:

- Czy przed przystąpieniem do prac dokonano oceny równości podłoża w zakresie stopnia równości i płaskości powierzchni wg pkt. 3.4.2 Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009?

DATA OCENY: _____ | **TAK / NIE ***

UWAGI DOT. RÓWNOŚCI PODŁOŻA:

4 PRACE PRZYGOTOWAWCZE PRZED PRZYKLEJANIEM PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH DO ŚCIANY:

4

- A) Sprawdzone, że klej jest objęty dostarczoną aprobatą techniczną stosowanego systemu nr: _____

| **TAK / NIE ***

Sprawdzone, że używany materiał izolacyjny posiada parametry techniczne zdefiniowane w aprobacie technicznej

| **TAK / NIE ***

- B) Dokonano sprawdzenia zamocowania listew cokołowych (wg pkt. 3.4.3.1 oraz 3.4.3.2 Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009) w zakresie:

i. wy poziomowania listwy

| **TAK / NIE ***

ii. prawidłowości zamocowania do ściany

| **TAK / NIE ***

iii. szczeliny dylatacyjnej (min. 1 mm) pomiędzy listwami

| **TAK / NIE ***

iv. zastosowano łączniki listew ułatwiające poziomowanie oraz zachowanie dystansu

| **TAK / NIE ***

5 PRZYKLEJANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH:

- A) W etapie zabudowania rejestrowano warunki atmosferyczne przy aplikacji produktów

| **TAK / NIE ***

- B) Data rozpoczęcia klejenia płyt: _____

- C) Sposób klejenia płyt:

i. całopowierzchniowo („na grzebień”)

| **TAK / NIE ***

ii. metodą obwodowo/punktową (efektywna powierzchnia klejenia wynosi min. 40%)

| **TAK / NIE ***

iii. metodą obwodowo/pasmowa dla klejów PU lub przy aplikacji mechanicznej (efektywna powierzchnia klejenia wynosi min. 40%) | **TAK / NIE / NIE DOTYCZY ***

- D) Data zakończenia przyklejania płyt termoizolacyjnych _____

* - WŁAŚCIWĄ ODPOWIEDZ ZAKREŚLIĆ

5



- E Wykonano lokalne szlifowanie płyt: | **TAK / NIE / NIE BYŁO WYMAGANE ***
- F Dokonano oceny równości powierzchni zamocowanych płyt termoizolacyjnych (równość powierzchni warstwy termoizolacyjnej powinna odpowiadać dopuszczalnym odchyleniom jak dla tynków kategorii III, zgodnie z normą PN-70/B-10100 tj. odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie będzie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m), | **TAK / NIE ***

UWAGI:

- G Ocena poprawności wykonania łączy pomiędzy płytami i wypełnienia szczelin (wg pkt. 3.4.3.1 oraz 3.4.3.2 Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009) :

- H Ocena poprawności ułożenia warstwy izolacji termicznej wokół otworów okiennych i drzwiowych wg (wg pkt. 3.4.3.1 oraz 3.4.3.2 Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009):

- I Zdjęcia zakończonego etapu prac dołączono do dokumentacji fotograficznej **TAK / NIE ***

OCENA POPRAWNOŚCI WYKONANIA INSTALACJI WARSTWY IZOLACJI TERMICZNEJ:

**EWENTUALNE POPRAWKI (ZAKRES PRAC, TERMIN)
I AKCEPTACJA ROBÓT POPRAWKOWYCH PO WYKONANIU:**

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

**WYRAŻAM ZGODĘ NA ROZPOCZĘCIE MOCOWANIA MECHANICZNEGO
MOCOWANIE MECHANICZNE NIE JEST WYMAGANE ***

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

6 MONTAŻ ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH:

A Sprawdzone zgodność stosowanych łączników z aprobatą techniczną | TAK / NIE *

B Dodatkowe uwagi/zalecenia/uzgodnienia odnośnie montażu łączników mechanicznych:

C Zdjęcia zakończonego etapu prac dołączono do dokumentacji fotograficznej | TAK / NIE *

**ZAKOŃCZENIE ETAPU: POTWIERDZAM, ŻE MONTAŻ ŁĄCZNIKÓW
ODBYŁ SIĘ ZGODNIE Z PROJEKTEM OCIEPLENIA I WYTTCZYMI**

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

7 PRACE PRZYGOTAWCZE PRZED WYKONANIEM WARSTWY ZBROJĄCEJ:

A Sprawdzone poprawność wklejenia pasków siatki zbrojącej
w narożnikach otworów okiennych i drzwiowych

TAK / WZMOCNIENIA NIE SĄ WYMAGANE *

B Sprawdzone poprawność zamocowania profili narożnikowych, listew przyokiennych,
listew dylatacyjnych, obróbek blacharskich, podokienników, itp. | TAK / NIE *

C Potwierdzono instalację osłon na rusztowaniach | TAK / NIE *

D Do dokumentacji fotograficznej dołączono zdjęcia zakończonego etapu prac | TAK / NIE *

Uwagi:

**WSZYSTKIE PRACE PRZYGOTAWCZE PRZED WYKONANIEM WARSTWY ZBROJĄCEJ
ZOSTAŁY WYKONANE PRAWIDŁOWO, RÓWNOŚĆ POWIERZCHNI PŁYT TERMOIZOLA-
CYJNYCH ODPOWIADA WYMAGANIOM DLA OSTATECZNEJ WYPRAWY ELEWACYJNEJ,
WYRAŻAM ZGODĘ NA KONTYNUACJĘ ROBÓT.**

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

8 WYKONANIE WARSTWY ZBROJĄCEJ ZBROJĄCEJ (WG PKT. 3.4.3.1 ORAZ 3.4.3.2 INSTRUKCJA TECHNICZNA ITB NR 447/2009):

A Na etapie zabudowania rejestrowano warunki atmosferyczne
przy aplikacji produktów | TAK / NIE *

6

7

* - WŁASCIWĄ ODPOWIEDZ ZAKREŚLIĆ

8



- B Potwierdzono zużycie zaprawy, grubość warstwy zbrojącej jest zgodna z zaleceniami producenta systemu
- C Potwierdzono wykonanie zakładów siatki o szerokości min. 10 cm
- D Potwierdzono właściwe usytuowanie siatki zbrojącej w warstwie zaprawy klejącej
- E Potwierdzono wymaganą równość powierzchni (równość powierzchni warstwy zbrojącej powinna odpowiadać dopuszczalnym odchyleniom jak dla tynków kategorii III, zgodnie z normą PN-70/B-10100 tj. odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie będzie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości taty kontrolnej o długości 2 m)
- F Dołączono do dokumentacji fotograficznej zdjęcia zakończonego etapu prac | **TAK / NIE ***

Uwagi:

**WARSTWA ZBROJĄCA ZOSTAŁA WYKONANA PRAWIDŁOWO,
PRZERWY TECHNOLOGICZNE ZACHOWANE, ZGODNIE Z WYMAGANIAMI
PRODUCENTA OKREŚLONYMI W KARTACH TECHNICZNYCH PRODUKTÓW
WYRAŻAM ZGODĘ NA KONTYNUACJĘ ROBÓT.**

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)



9 WYKONANIE WYPRAWY TYNKARSKIEJ:

- A Na etapie zabudowania rejestrowano warunki atmosferyczne przy aplikacji produktów | **TAK / NIE ***
- B Wykonano warstwę gruntującą pod tynk | **TAK / NIE JEST WYMAGANA ZGODNIE Z AT ***
- C Potwierdzenie instalacji osłon na rusztowaniach | **TAK / NIE ***
- D Ocena końcowa wyprawy tynkarskiej wg pkt. 3.4.3.3. Instrukcja Techniczna ITB nr 447/2009 | **TAK / NIE ***
- E Do dokumentacji fotograficznej dołączono zdjęcia zakończonego etapu prac | **TAK / NIE ***



10 WYKONANIE POWŁOKI MALARSKIEJ (OPCJONALNE):

- A Na etapie zabudowania rejestrowano warunki atmosferyczne przy aplikacji produktów | **TAK / NIE ***
- B Do dokumentacji fotograficznej dołączono zdjęcia opakowań farby z widocznymi nazwami oraz numerami partii produkcyjnej | **TAK / NIE ***

- C Potwierdzono aplikację powłoki malarskiej zgodnie z wymaganiami producenta określonymi w karcie technicznej produktu (zużycie, ilość warstw, itp.) | **TAK / NIE ***
- D Potwierdzono instalację osłon na rusztowaniach | **TAK / NIE ***
- E Dołączono do dokumentacji fotograficznej zdjęcia zakończonego etapu prac | **TAK / NIE ***

Uwagi:



1 1 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA ZOSTAŁA DOŁĄCZONA ZGODNIE Z ZAKRESEM OKREŚLONYM W KONTRAKCIE

- A Dostarczono deklarację kierownika robót, że prace zostały wykonane zgodnie z projektem, „Wytocznymi wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” opracowanymi przez SSO, instrukcjami ITB oraz sztuką budowlaną

| **TAK / NIE ***

Uwagi:



POTWIERDZAM, ŻE PRACE OCIEPLENIOWE NA OBIEKCIE ZOSTAŁY WYKONANE ZGODNIE Z PROJEKTEM:

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

KOMPLET NIEZBĘDNEJ DOKUMENTACJI ZGROMADZONO:

(miejsowość i data)

(podpis inspektora nadzoru inwestorskiego)

* - WŁASCIWĄ ODPOWIEDZ ZAKREŚLIĆ



STOWARZYSZENIE
NA RZECZ
SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń
ul. Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa

Email: info@systemyocieplen.pl
www.systemyocieplen.pl