

## 1 7 Dokumentacja zdjęciowa



Stowarzyszenie Pomocy Społecznej  
w Grudziądzu  
ul. Małomłyńska 1  
85-300 GRUDZIĄDZ



BIUROSTWO FUNKCYJNE  
w Grudziądzu  
ul. Maiomłyńska 1  
89-300 GRUDZIĄDZ





**1 8 Opracowanie 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 03/2015

© Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń



Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń  
ul. Zabraniecka 15, 03-872 Warszawa  
Email: [info@systemyocieplen.pl](mailto:info@systemyocieplen.pl)  
[www.systemyocieplen.pl](http://www.systemyocieplen.pl)



# ETICS

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

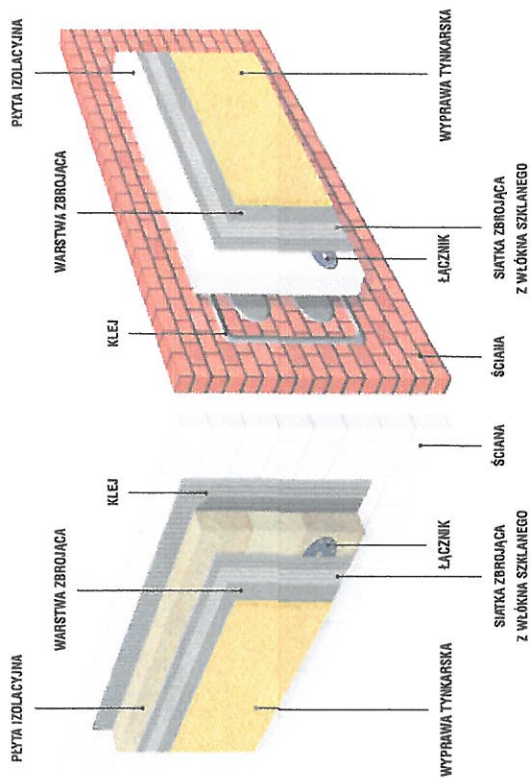
wydanie 03/2015 przygotowane przez: Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń

STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ  
w Grudziądzu  
ul. Małomyślna 1  
69-300 GRUDZIĄDZ

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

**SPIS TREŚCI**

4.1.2	Montaż listwy cokłowej	18
4.1.2.1	Łączenie listew cokłowych w narożach budynków	19
4.3	Przyklejanie płyt termoizolacyjnych	19
4.3.1	Przygotowanie zaprawy klejącej	19
4.3.2	Nakładanie kleju na płyty termoizolacyjne	19
4.3.2.1	Metoda obwodowo-punktowa	19
4.3.2.2	Metoda grzebieniowa	20
4.3.2.3	Metoda obwodowa przy klejach PU	20
4.3.2.4	Uwagi dodatkowe	20
4.3.3	Montaż płyt termoizolacyjnych	21
4.3.4	Szlifowanie materiału termoizolacyjnego	22
4.4	<i>Mocowanie płyt termoizolacyjnych</i> przy pomocy łączników mechanicznych	22
4.4.1	Informacje ogólne	22
4.4.2	Wymagana długość łączników	24
4.4.3	Wymagana ilość i rozkład łączników	25
4.4.4	Montaż łączników mechanicznych	27
4.4.5	Obróbki blacharskie	27
4.6	Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbrzyżową	27
4.7	Obróbka szczególnych miejsc elewacji	28
4.7.1	Szczeliny dyfuzyjne	28
4.7.1.1	Wykonanie szczelin dyfuzyjnych	28
4.7.1.2	z zastosowaniem profilu dyfuzyjnego ściennego lub narożnego	28
4.7.2	Osiecia okien i drzwi	28
4.7.3	Ochrona narożników i krawędzi	29
4.8	Wykonanie warstwy zbrojonej	29
4.8.1	Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji	29
4.8.2	Warstwa zbrojona	29
4.9	Wyprawa zewnętrzna	30
4.9.1	Środek gruntujący pod tynki	30
4.9.2	Masy i zaprawy tynkarskie	31
5	<b>DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI PODŁOŻY NA ETAPACH POŚREDNICH ORAZ STANU WYKOŃCZONEGO OCIEPLANEJ ELEWACJI</b>	31
5.1	Informacje wstępne	32
5.2	Normatywne odchylenia podłoży (stanów surowych)	32
5.2.1	Konstrukcje murowe	32
5.2.2	Konstrukcje żelbetowe monolityczne	33
5.2.3	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów betonowych	33
5.2.3.1	Konstrukcje montowane swobodnie	33
5.2.3.2	Konstrukcje montowane w sposób wymuszony	34
5.3	Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych	35
5.3.1	Informacje wstępne – odmiany i kategorie tynków	35
5.3.2	Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych	35
5.4	Normatywne odchylenia podłoży i stanów wykończonych wg normy DIN 18202	37
5.5	Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich	37
6	<b>KONTROLA WYKONANIA OCIEPLENIA</b>	37
7	<b>NAJCZĘŚCIEJ POPELNIANE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU ETICS STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ</b>	38
8	<b>WSTĘP</b>	6
8.1	Jednostka opracowująca	6
8.2	Przedmiot opracowania	6
8.3	Cel opracowania	7
8.4	Zakres opracowania	7
8.5	Klasyfikacja systemów	8
9	<b>FORMALNO-PRAWNE PODSTAWY ROZPOCZĘCIA I PROWADZENIA ROBÓT</b>	8
9.1	Wymagania formalno-prawne dotyczące wprowadzenia ETICS do obrotu i ich stosowania	8
9.2	ETICS – niezależnie od tego, z jakiego aktu prawnego zaczerpnieśmy definicję – ze względu na to, że składają się z więcej niż dwóch, a najczęściej minimum kilku elementów, stanowią zestawy (wyrobów)	9
9.3	Dokumenty zezwalające na wprowadzenie ETICS do obrotu	9
9.4	Uczestnicy rynku budowlanego	10
9.5	Istotne etapy związane z prawidłowym przebiegiem ogółu prac z ETICS	10
9.6	Wymagania bezpieczeństwa pożarowego dla ścian zewnętrznych budynków wysokich i wysokościowych	11
10	<b>OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLENIOWYCH</b>	11
10.1	Rozporządzenie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:	11
10.2	Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego, a w szczególności:	12
10.3	Transport i magazynowanie zestawów ETICS	12
11	<b>PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ETICS</b>	12
11.1	Podłoża i ich przygotowanie	12
11.1.1	Uwagi ogólne	12
11.1.2	Wymagania techniczne dotyczące podłoży pod mocowanie systemów ociepleń	13
11.2	Wymagania fizyko-chemiczne	13
11.3	Wymagania geometryczne	13
11.4	Ocena podłoża	13
11.5	Uwagi ogólne	14
11.6	Metody oceny podłoża	15
11.7	Przygotowanie podłoża	15
11.8	Podłoża z elementów murowych	16
11.9	Podłoża z betonu	17
11.10	Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi	18
11.11	Podłoża pokryte tynkami i farbami na spoiwie organicznym	18
11.12	Gruntowanie podłoża	18



# WYTYCZNE ETICS

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

© STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ WYDANIE 03/2015

1.3

### Cel opracowania

Celem opracowania WARUNKÓW jest usystematyzowanie informacji i podanie ogólnych wskazań dotyczących trywidalnego 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 - wscierać wyjaśnianie rozbieżności.

1.4

### 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”.

Każdorazowo, projektując i wykonując ocieplenie metodą ETICS, należy kierować się aktualnymi przepisami prawa, wytycznymi zastosowania systemu oraz aprobatami technicznymi konkretnego systemodawcy.

2

### WSTĘP

#### Jednostka opracowująca

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

1 2

#### Przedmiot opracowania

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”. 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, opracowany przez producenta systemu ocieplenia, zwanego dalej SYSTEMODAWCĄ. Elementy zestawów wchodzące w skład ETICS mogą być produkowane przez systemodawcę lub jego dostawców.



Barczą podobną definicję wyrobu budowlanego przynosi także obowiązujące w całej UE Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG [1..]. 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.

[2] ETICS – niezależnie od tego, z jakiego aktu prawnego zaczerpniemy 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 pływ materiału termoizolacyjnego,
- płyty materiału termoizolacyjnego,
- łączniki mechaniczne,
- zaprawa lub masa klejąca do zatapiaania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek grunujący pod wyprawę zewnętrzną – stosowany opcjonalnie zależnie od rozwiązania,
- cienkowarstwowa zaprawa lub masa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- farba elewacyjna wraz z podkładem dostosowanym do rodzaju tary – Stosowane opcjonalnie, zależnie od systemu.

Dodatkowo w rozwiązaniu systemowym należy stosować materiały uzupełniające przeznaczone do wykańczania miejsca szczepionych na elewacjach, np. listwy cokolowe, profile narożnikowe i dyfuzyjne, listwy kapiniosowe. W rozumieniu przepisów prawa nie są one jednak wyrobami budowlanymi.

[3] Dokumenty zezwalające na wprowadzenie ETICS do obrotu

Do zastosowania w sposób lwały 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 wyrob budowlany do obrotu:

- Izw. 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 (Europejskie Aprobaty Techniczne). Wyroby wprowadzone do obrotu w tym systemie powinny być oznakowane znakiem CE, a wprowadzający ów wyrób do obrotu powinni dla niego wystawić Deklarację Właściwości Użytkowych.
- Izw. 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 Aprobata Techniczna/Ocena Techniczna. Wyrób wprowadzony w tym systemie powinien być oznakowany znakiem budowlanym [B], a wprowadzający ten wyrób do obrotu zobowiązany jest wystawić Krajową Deklarację Zgodności.

Obowiązek spełnienia wymagań w zakresie wprowadzenia do obrotu wyrobów budowlanych, a zatem także ETICS – ciąży na ich producencie zwanym także potocznie systemodawcą.

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

## [1] [2]

### Klasyfikacja systemów

Istniejące rozwiązania ETICS, w zębności od ich przeznaczenia, charakteryzują 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 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:

- klejone – wykorzystujące do przymocowania pływ termoizolacyjnych wyłącznie klej systemowy,
- klejone z dodatkowym mocowaniem mechanicznym – w przypadku których do przymocowania pływ termoizolacyjnych stosuje się klej systemowy i odpowiednio dobrane, przewidziane w systemie łączniki mechaniczne,
- mocowane mechanicznie – za pomocą łączników mechanicznych – zawsze z dodatkowym zastosowaniem zaprawy/masy klejącej – przy przyjęciu, iż wszystkie obciążenia działające na system izolacji cieplnej przenoszą na konstrukcję nośną łączniki mechaniczne, a zaprawa/masa klejąca spełnia funkcję mocowania dodatkowego i sianowi wypełnienie uszczelniające pomiędzy płytkami i podłożem.

ze względu na stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany:

- NRO nierozprzestrzeniające ognia,
- SRO słabo rozprzestrzeniające.

ze względu na klasę reakcji na ogień (PN EN 13501-1):

- klasa od A2 do F, z dodatkową k asyfikacją ze względu na wywarzenie dymu s1 do s3 i z klasyfikacją ze względu na wywarzenie płonących cząstek d0 do d2

## [2] [1]

### FORMALNO-PRAWNE PODSTAWY ROZPOCZĘCIA I PROWADZENIA ROBÓT

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

ETICS, 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 nieustanym zmianom i modyfikacjom, dlatego intencją autorów niniejszego opracowania jest przede wszystkim zwrócenie uwagi, wszystkich uczestników procesu budowlanego 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 dotonać 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. 1 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 podsumowujących.

WYKONAWCZOŚĆ  
w Grudziądzu  
ul. Matejki 1  
16-300 GRUDZIĄDZ

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

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

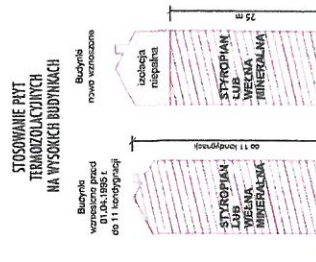
Auitorzy Wytycznych zalecają ponadto, aby możliwie każdy proces inwestycyjny związany z wbudowaniem ETICS realizowany był na podstawie sformułowanych umów między stronami, w których zostaną opisane prawa i obowiązki oraz zasady rozliczeń, a także ewentualnych gwarancji. SSO rekomenduje wykorzystanie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

### 2.6 Wymagania 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 B, „W budynku, na wysokości powyżej 25 m od poziomu terenu, okładzina elewacyjna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja ciepła ściany zewnętrznej, powinny być wykonane z materiałów niepalnych”.

Wyjątek starostwa budowni mieszkanie 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 poliistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzeszarżenie ognia”.

Nowo wznoszone budynki mogą być izolowane od zewnątrz, zarówno styropianem, jak i wełną mineralną, do wysokości 25 m. Przy izolowaniu, a także docieplaniu budynków wyższych niż 25 m stosować można obok siebie dwie technologie: w części niższej – do wysokości 25 m z użyciem styropianu o klasie reakcji na ogień E, wyżej – z użyciem izolacji o klasie reakcji na ogień A2-s3, do 11. wełny mineralnej.



### OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

#### 3.1 Rozporządzenie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacja i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane;
- wszelkie, nieprzeznaczone do osłatecznego 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 wyprzeżeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgotności w ocieplanych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, atylik, gzymsów i innych zostaną wykonane odpowied-

- w zw. systemie europejskim:
  - Europejską Aprobatę Techniczną lub Europejską Ocenę Techniczną,
  - Deklarację Właściwości Użytkowych,
  - Certyfikat Zdolności
- w zw. systemie krajowym:
  - Aprobatę Techniczną ITB,
  - Krajową Deklarację Zdolności,
  - Certyfikat Zakładowej Kontroli i Produkcji.

Wymienione dokumenty powinny być ważne w momencie, w którym będą wykorzystywane, oraz powinny mieć formę i treść zgodną ze szczegółowymi wymaganiami indywidualnych przepisów prawa. Uzupełnieniem 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 do niej.

### 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:

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

Wyprzeżone 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 w przepisach, stanowi ważne ogniwo tego procesu. Zaimię się bowiem w sposób bezpośredni w budowaniu 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.

• przy mechanicznym mocowaniu izolacji cieplnej za pomocą łączników – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników zapewniającej ich wymaganą nośność;

• przy wykonywaniu warstwy zbrojonej – podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy lub zaprawy klejącej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej zaprawy/masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości;

#### **[4].1.1.2] Wymagania techniczne dotyczące podłoża pod mocowanie systemów ociepleń**

#### **[4].1.1.2.1] Wymagania fizyko-chemiczne**

Podłoże powinno być słożone, suche, czyste i pozbawione elementów zmineralizujących przyczepność materiałów mocujących warstwy izolacji termicznej (np. kurz, pył, olej szalarkowy 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).

#### **[4].1.1.2.2] Wymagania geometryczne**

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyleń powierzchni i krawędzi. W pkt. 5.4 przedstawiono przykładowo wymogi stawiane przez normę niemiecką.

W przypadku niespełnienia wymagań geometrycznych podłoża należy odpowiednio przygotować. Sposób przygotowania podłoża powinna określać dokumentacja techniczna w projekcie wykonawczym ocieplenia, w formie np. podpunktu w opisie technicznym.

#### **[4].1.1.2.3] Ocena podłoża**

#### **[4].1.1.2.3.1] Uwagi ogólne**

Zakłada się, że nowe i nieolitykowane ściany wykonane według uznanych i sprawdzonych technologii nadają się do przyklejania płyt termoz izolacyjnych bez żadnych czynności przygotowawczych, jednak wykonawca robót zawsze powinien potwierdzić przydatność podłoża do prowadzenia prac. Opisy prosywnych i szytkich metod oceny podłoża zawiera pkt. 4.1.3.2, a ewentualnych czynności przygotowawczych pkt. 4.1.4.

W szczególnych przypadkach wymagana jest kontrola przydatności podłoża pod kątem przyklejania płyt termoz izolacyjnych i przyjęcia właściwych kroków zapewniających polepszenie przyczepności masy lub zaprawy klejowej do podłoża.

- nie obróbić zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
- zostania jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku;
- przejsca instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwiczone i odebrane, zgodnie z DTR;
- wykowane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwołnienie pola dachowych.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych, muszą zostać usunięte przyczyny zawilgożenia 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.

#### **[3].1.2] 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 w latze wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C. Zapewnia to odpowiednie warunki wiązania (o ile specyfikacja techniczna systemu nie stanowi inaczej);
- podczas wykonywania robót w latze wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone płaszczyny 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;
- W przypadku stosowania styropianu grafilowego należy stosować się do zaleceń producenta.

#### **[3].3] Transport i magazynowanie zestawów ETICS**

Wszystkie elementy należy transportować i przechowywać zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producentów, w sposób nie pogarszający ich parametrów technicznych.

#### **[4] PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM ETICS**

#### **[4].1] Podłoża i ich przygotowanie**

#### **[4].1.1] Uwagi ogólne:**

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na minimalną głębokość mającą wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- przy klejeniu izolacji cieplnej – podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy lub zaprawy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości;

4.1.4 Przygotowanie podłoża

4.1.4.1 Podłoża z elementów murowanych

RODZAJ	STAN	WYMAGANE CZYNNOSCI PRZYGOTOWAWCZE
Mury wykonane z elementów: • ceramicznych • betonowych • z betonu lekkich • z gazobetonu • betonowych z wadliwą fakturą	kurz, pył  luźne reszki lub wyłwiski zaprawy ze spoin  nierówności, defekty <sup>1)</sup> i ubytki  wilgoć <sup>2)</sup>  wyłwiski <sup>3)</sup>  luźne i nieosłone elementy elewacji	oczyszczyć za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>4)</sup> i pozostawić do wyschnięcia  ściąć i oczyszczyć  ściąć, ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą zgodną z wymaganymi dla użytych zapraw i materiałów podkładowych (zachowując wymagane okresy karencji)  pozostawić do wyschnięcia  oczyszczyć na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanymi roztworami  wymyć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji  zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>5)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących <sup>6)</sup> , spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia  w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. W przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć
Mury wykonane z materiałów silikatowych	brud, sadza, tłuźszc	

1) Defekty powyżej 1 cm sprawdzić zgodnie z listem kontrolnym i planować.

2) Wymiarać przyczyny ewentualnego podległego kapilarnego.

3) Stosować ciśnienie max. 200 barów.

4.1.3.2 Metody oceny podłoża

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

<b>PROBA ODPORNOŚCI NA ŚCIEPIANIE</b>	Otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywność zakurzenia, piaskowania lub pozostałości wykwilów na podłożu
<b>PROBA ODPORNOŚCI NA SKROBANIĘ LUB ZADRAPANIE</b>	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym ryłcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
<b>PROBA ZWILŻANIA</b>	Posługując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się stopień chłonności podłoża
<b>TEST RÓWNOŚCI I GŁADKOŚCI</b>	Posługując się latą (zwykle 2 m), pionem i poziomką 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)
<b>PRZYCZEPNOŚĆ KLEJU DO PODŁOŻA</b>	Sprawdza się, wykonując testy metodą pull-off lub mechanicznie (zrywanie kłosek styropianu – zgodnie z metodą ETAG 004)

Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni reprezentatywne 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.

WYŻSZE ETAPY PRZYGOTOWANIA I OCENY PODŁOŻA POD STOSOWANIE BEZSPOINOWYCH SYSTEMÓW OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

WYŻSZE ETAPY PRZYGOTOWANIA I OCENY PODŁOŻA POD STOSOWANIE BEZSPOINOWYCH SYSTEMÓW OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH  
w Grudziądzu  
ul. Matejki 1  
60-300 GRUZIĄDZ

Przygotowanie podłoża ściany powinno być wykonane zgodnie z zaleceniami systemodawcy. Są jednak także ściany i miejsca, którym należy się przywrócić szczególne. Są to ściany budynków wzniesionych w technologii Wtielej Płyty (WP). W tym przypadku, oprócz oceny stanu podłoża, bezwzględnie należy sprawdzić również stan połączeń międzyplitytowych. Połączenia te, w zależności od wersji WP, mogą mieć charakter otwarty, weniylowany lub wypełniony. Gdy mamy do czynienia ze złączami wypełnionymi, należy sprawdzić stan tego wypełnienia. Materiałem, jakim najczęściej uszczelniono złącza, były różnego rodzaju kity plastyczne, tj. Otkit 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 ktyw może uplastyczniać warstwę właściwą termoizolacji ścian, dlatego wstędnie tam, gdzie stan ktyu jest wąskiowy, należy pokryć go masą klejową, tworząc pewnego rodzaju barierę uniemożliwiającą jego bezpośredni kontakt z termoizolacją.

#### 4.1.3.4.3) Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Niezależnie od wymienionych niżej czynności przygotowawczych każdorazowo należy sprawdzić przepuszczalność istniejącego tynku lub farby do podłoża. W przypadku braku odpowiedniej przepuszczalności rozwiązania techniczne sposobu przygotowania podłoża i mocowania powłoki określić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

PODŁOŻE		WYMAGANE CZYNNIŚCI PRZYGOTOWAWCZE	
RODZAJ	STAN		
Powłoki z farb mineralnych i wapiennych	krebowanie, kurz, pył	oczyszczyć za pomocą szrotkowania <sup>1)</sup> i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>2)</sup> i pozostawić do wyschnięcia	
	brud, sadza, tłuszcz, zanieczyszczenia organiczne, algi	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. łwardą szrotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. w przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć	
	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia	usunąć za pomocą szrotkowania, stróbrania <sup>4)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>2)</sup> i pozostawić do wyschnięcia	
Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe	kurz, pył, krebowanie	oczyszczyć za pomocą szrotkowania <sup>1)</sup> i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>2)</sup> i pozostawić do wyschnięcia	
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia	
	miejsca luźne, giuche, osłupione	skuć i oczyścić za pomocą szrotkowania <sup>1)</sup> , ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>2)</sup> i pozostawić do wyschnięcia	
	nierówności, defekty i ubytki	nielówności skuć, ubytki wyrównać zaprawą tynkową lub wyrównawczą z ewentualnie wymagany dla użyczych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji	
	wilgoć <sup>5)</sup>	pozostawić do wyschnięcia	
	wykłity <sup>6)</sup>	oczyszczyć na sucho za pomocą szrotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem	

1) Odczynki 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 grmiałych wzmocniających podłaz jest rnymiarzający. 5) Stosować ciśnienie max. 200 barów. 6) Stosowanie środków grmiałych wzmocniających podłaz jest rnymiarzający.

#### 4.1.3.1.2) Podłoża z betonu

PODŁOŻE		WYMAGANE CZYNNIŚCI PRZYGOTOWAWCZE	
RODZAJ	STAN		
Ściany wykonane z: <ul style="list-style-type: none"> <li>betonu towarowego i wykonanego na budowie</li> <li>elementów prefabrykowanych monolitycznych</li> <li>elementów betonowych z warstwą fakturową</li> <li>prefabrykowanych elementów żelbetonowych, trójwarstwowych<sup>1)</sup></li> </ul>	kurz, pył  luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin  nierówności, defekty <sup>2)</sup> i ubytki  wilgoć <sup>3)</sup>  wykłity <sup>4)</sup>	oczyszczyć za pomocą miękkiej szrotki, sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>5)</sup> i pozostawić do wyschnięcia  skuć i oczyścić  skuć ewentualnie wyrównać zaprawą tynkową lub wyrównawczą zgodną z wymaganymi dla użyczych zapraw i materiałów podkładowych (i zachowując wymagane okresy karencji)  pozostawić do wyschnięcia	
	luźne i nierówne elementy elewacji	wykł, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim lub zaprawą do betonów z wymaganymi (jeśli tak, jest) dla użyczych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji	
	brud, sadza, tłuszcz	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. łwardą szrotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. w przypadku intensywnych zabrudzeń czynności powtórzyć	
	warstwy mleczka cementowego	zeszłofować lub oczyścić przez szrotkowanie i odpylić sprężonym powietrzem, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>2)</sup> i pozostawić do wyschnięcia	
	resztki szalunkowych substancji antyzalazewizyjnych	zmyć wodą pod ciśnieniem <sup>3)</sup> z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia	
	zanieczyszczenia organiczne – algi, mchy, porosty	usunąć mechanicznie większe zanieczyszczenia, zmyć wodą pod ciśnieniem, rozważyć potraktowanie środkiem biobójczym	
	powierzchnia prefabrykowanych elementów ściennych wykonanych okładziną np. wtrómozatką	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 okładziny należy usunąć <sup>6)</sup>	
	zachowane odcinkowe obróbki blacharskie w poziomych spoinach pomiędzy płytami	elementy z blachy wystające poza lico ściany usunąć	

1) Odczynki 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 ściany z trójwarstwowych prefabrykatów żelbetonowych należy ocenić stan techniczny ze szczególnym uwzględnieniem stanu metalowych łączników międzywarstwowych. 5) Stosować ciśnienie max. 200 barów. 6) Należy pamiętać o ocenie przyczynności do każdego nietypowego podłoża wg metody opisanej w pkt. 4.1.3.2.

Wszystkie krawędzie i płaszczyny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrabiane, aby zapewnić ochronę przed obwarłym ogniem w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki i/lub gryzono.

4.2.3

Łączenie listew cokolowych w narożach budynków



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

4.2

Przyklejanie płyt termoz izolacyjnych

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

4.3.1

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 wykonawstwa 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.

4.3.2

Nakładanie kleju na płyty termoz izolacyjne

zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

4.3.2.1

Metoda obwodowo-punktowa



Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placzków”) stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą co położenia warstwy kleju (ok. 1 do 2 cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej brzoźwi należy nanieść około 3-5-centymetrowej szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placzków zaprawy o odpowiedniej średnicy – zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

4.3.3.4

Podłoże 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.

WYMAGANE CZYNNOSCI PRZYGOTOWAWCZE	
RODZAJ	STAN
Powłoki z elewacyjnych farb i tynków dyspersyjnych	złuszczenia, odpryski, odwarstwienia
	zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, ponownie spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjną masę klejową lub zaprawę klejącą na bazie spowina cementowego, w razie konieczności zastosować odpowiedni środek gruntujący
	powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające

1) Gładzona czyszczarką lub myłką hydrodynamiczną powłoka elewacyjnych musi być poparowana próbną, której celem jest określenie właściwości, składowania, rodzaju słowicy itp. przy których nie nastąpiło uszkodzenie powłoki.

2) Stosowanie środków gruntujących węglowych i wzmocniających poleża jest nieuzasadnione.

4.3.5

Grunтовanie podłoża

W przypadku podłoży pływających, osypujących się i nadmierne nasiąkających należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu. W przypadku podłoży gładkich i mechanicznych należy zastosować, zgodnie z zaleceniami systemodawcy, odpowiedni środek gruntujący tworzący tzw. warstwę kontaktową.

4.4.2

Montaż listwy cokolowej



Przed montażem listwy cokolowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz ostrzeżyć ją np. przy pomocy bieżącego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykonanie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wibralny z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wy poziomować i zakotwić w podłożu. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zabicie listwy cokolowej w ścianach otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listw specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawnie i pozorne usłabienie profilu. Pomijany łączonymi listwami należy zapewnić przawy dyfuzyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoz izolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasmą z siatki i włókna szklanego, aby uzyskać ciągłość, szczelność i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemem. Dopuszczalne są inne sposoby rozpozoczenia systemu ocieplenia, jeśli stanowi on projekt techniczny lub wytyczne systemodawcy.

4.3.3

#### Montaż płyt termoizolacyjnych



Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych, na ościeplonej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyżeń 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 przysiskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego przeprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najbliższego pasa na wy poziomowanej listwie cokolewej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na miarę”, (mniejszą krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wykłania ościeży otworów.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pałą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco nizmocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez uciskk narozę – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociska się szczerbinę do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczerliny należy wypełnić maledalem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczerlin – w systemach z zastosowaniem płyt termozalacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS, PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskopoprężnych.

W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przytoczeniu 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 szczerlin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Należy używać płyt wyszczerbinionych, wgnięcionych, czy palamanych. Przycinanie

4.3.2

#### Metoda grzebleniowa



Najkorzystniejsza, ale możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach. Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10 mm).

4.3.3

#### Metoda obwodowa przy klejach PU

Klej PU należy nakładać przy użyciu pistoletu trzymanego w pozycji pojemnikiem do góry z zachowaniem dystansu pomiędzy pistoletem a płytą umożliwiającym prawidłowe nałożenie kleju. Klej z reguły nakładamy po obwodzie płyty pasem o szerokości ok. 2-3 cm, z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi, i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków (lub w taki sposób, jaki w swoich instrukcjach zaleca producent). Bezsosrednio po nałożeniu, płytę termoizolacyjną należy przyłożyć do ściany i z niewielką siłą docisnąć, używając długiej łaty.

4.3.4

#### Uwagi dodatkowe



Ze względu na hydrofobowość, wełna mineralna wymaga wstępnego szpachlowania (gruntowania) klejem. Nie dotyczy to wełny powlekannej fabrycznie. Lamelowe płyty z wełny mineralnej należy przyklejać całopowierzchniowo metodą grzebleniową.

- do mocowania płyt izolacyjnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne z dodatkowymi talerzykami dociskowymi;
- w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szelcinyowych, zalecane jest wykonanie prób wytrzymałości łączników;
- łączniki mechaniczne należy osadzać po stwierdzeniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża.

Tabela nr 4.4.1.A

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

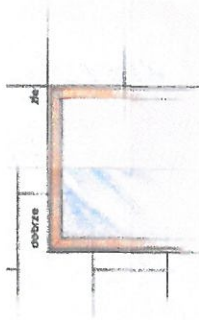
LP.	CECHA	WARTOŚĆ
1	Materiał	Zachowujący właściwości reologiczne w niskich temperaturach Montaż łączników w temperaturze powyżej 0°C
2	Trzpień	Warianty: – z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub stalowy ocynkowany z tlenem z tworzywa sztucznego ograniczającym powstawanie mostków termicznych lub – stalowy z dodatkową systemową zaślepką ze styropianu ograniczającą powstawanie mostków termicznych
3	Sposób montażu	Warianty: – wbicie trzpienia młotkiem lub – wkięcie trzpienia odpowiednim bitem
4	Talerzyk	Średnica talerzyka minimum 60 mm Dodatkowo ryflowana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniającą przyczepność zaprawy klejowej Zaleca się stosowanie łączników z wyznaczonym parametrem sztywności talerzyka
5	Mostki cieplne	Budowa, jaki sposób mocowania łącznika, minimalizująca zjawisko powstawania mostków cieplnych: – montaż powierzchniowy – montaż zajęłby/zw. le modybel, tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zaślepką ze styropianu Zaleca się stosowanie łączników z wyznaczonym współczynnikiem przenikania ciepła w punkcie o wartości nieprzekraczającej 0,002 [W/mK]
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (AT/ETA) danego łącznika

WYTYCZNE ERICH WANDERLICH, ROZWIĄZANIA I ODBIORO MOBILNYCH ELEWACYJNYCH ZASTOSOWANIE ETIC

płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi osieży 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).



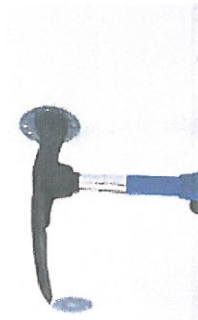
Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Naroznikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przesuwać płasko, wzdłuż prowadnicy.

**4.3.4 Szlifowanie materiału termoizolacyjnego**



Eventualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlirować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplonej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby uniknąć zanieczyszczenia otulnicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urrebku: do szczelnych pojemników. Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

**4.4 Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych**



**4.4.1 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 zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, a w przypadku wełny mineralnej wyjątkiem z trzpieniem stalowym;

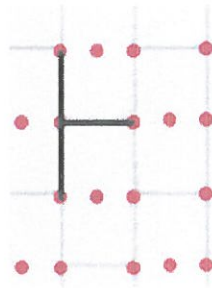


## Wymagana ilość i rozkład łączników

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./m<sup>2</sup> powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku, w tzw. strefie narożnej, wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy csadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10 cm.

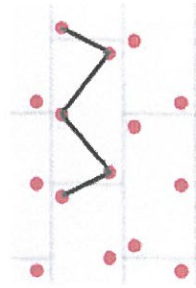
## Rekomendowane typy rozmieszczenia łączników do mocowania ETICS:

## Schemat typu T



mocowanie w narożnikach/łączeniach płyt  
+ łącznik w części środkowej

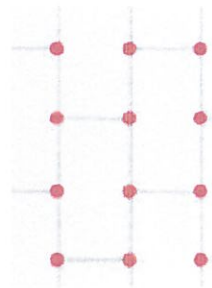
## Schemat typu W



mocowanie w części pełnej płyty blisko narożników,  
naprzemiennie

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

4 sztuk łączników/m<sup>2</sup>



6 sztuk łączników/m<sup>2</sup>

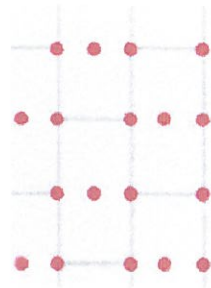


Tabela nr 4.4.1.B

## 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 – stalowy z dodatkową zasłepką systemową ograniczającą powstawanie mostków termicznych
3	Sposób montażu	Warianty: – wbiście trzpienia młotkiem lub – wkrepanie trzpienia odpowiednim bitem
4	Talerzyk	Warianty: – wełna twarda – średnica 60 mm – wełna lamelowa – ś średnica 60 mm oraz dodatkowy talerzyk zwiększający powierzchnię oddisku Dodatkowo wykonana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej Zaleca się stosowanie łączników z wykazanyam parametrem sztywności talerzyka
5	Mostki cieplne	Budowa, jak i sposób mocowania łącznika, minimalizująca zjawisko powstawania tzw. mostków cieplnych: – montaż powierzchniowy lub – montaż zagłębiony/ tzw. termodybel, tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zasłepką systemową Zaleca się stosowanie łączników z wykazanyam współczynnikiem przenikania ciepła w funkcje o wartości nieprzekraczającej 0,002 [W/K]
6	Głębokość zakotwienia	Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (AVETA) danego łącznika

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

## 4.4.2 Wymagana długość łączników

W głównej mierze zależna jest od budowy ściany oraz oc grubości mocowanych płyt. Istniejący lityk należy bezwzględnie traktować jako podłozę mienosną. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu wiasłowej, tj. rusznej, ściany i powinnna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego lityka dopuszczzonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu.

Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L >= h_{ef} + a_1 + a_2 + da$$

gdzie:

- L – całkowita długość łącznika,
- $h_{ef}$  – minimalna głębokość zakotwienia w danym materiale budowlanym,
- $a_1$  – łączna grubość starych warstw np. stary lityk,
- $a_2$  – grubość warstwy litykłej,
- da – grubość materiału izolacyjnego.

## a) montaż zagłębiany – TERMODYBEL



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

## b) montaż powierzchniowy

Po ugrznięciu nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną 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 zlitowany z powierzchnią mocowanej płyty termooizolacyjnej. Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji.

## 4 | 5 |

**OSTRZEŻENIE:** niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyty 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 wyliczonych parametrów danego łącznika. Istotne jest odpowiednia średnica wiertła, rodzaj wiercenia (z „udałem” lub bez) oraz minimalna głębokość otworów montażowych.

## 4 | 5 |

## Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukierunkować, 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 należąca ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Niedopuszczalne jest przenoszenie ciężarów blacharki bezpośrednio na cienkowsarstwowi element wykończeniowy. 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) związanych szczegółów podanych przez producenta systemu).

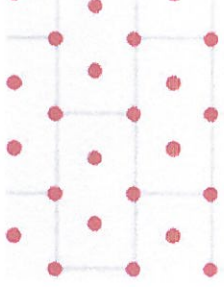
## 4 | 6 |

## Ocieplenie ścian w strefach narazonych na wiatogłód i wodę rozbrzygową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strale cokołowej budynku, czy też pod ziemię (ocieplenie ścian piwnicznych), uwzględnić należy odmiennie obciążenia mechaniczne oraz często stałe zwiłgocenie. W strefach tych wożno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty.

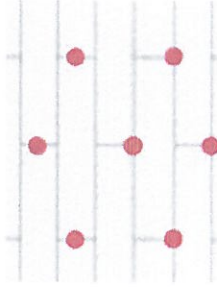
WITCZAK ETAPY MONTAŻU TECHNICZNE WSKAZANIA, OBEJTY I DOBROBY MONTAŻU ELEWACYJNYCH Z ZASTOSOWANIEM ETICA

8 sztuk łączników/m<sup>2</sup>

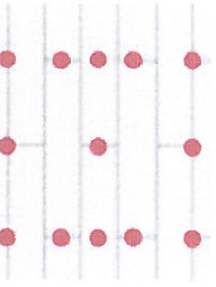


Przykładowe rozmieszczenie łączników do mocowania wełny mineralnej lamelowej dla:

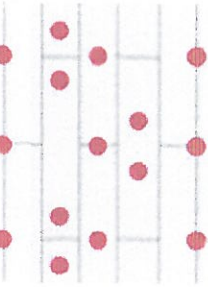
4 sztuk łączników/m<sup>2</sup>



6 sztuk łączników/m<sup>2</sup>



8 sztuk łączników/m<sup>2</sup>



4.7.3

#### Ochrona narożników i krawędzi

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

Z reguły są to kątowniki:

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

4.8

#### Wykonanie warstwy zbrojonej

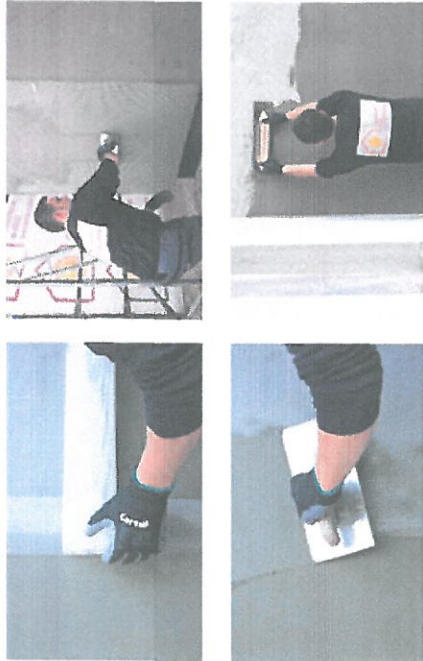
#### Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji



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

4.8.2

#### Warstwa zbrojona



Sposób wykonania ocieplenia strefy cokolowej 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 płyty 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 obróbic 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.

4.7.1

#### Szczeliny dylatacyjne

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

4.7.1.1

#### Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego

W warstwie materiału termoizolacyjnego (pomad 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 zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą.

Profil dylatacyjny ścisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej relucyjnej uprzednio na materiale termoizolacyjnym i całość przeszpaczkować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górną na dolną) 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.

4.7.1.2

#### Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profilu

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.

4.7.2

#### Ościeżca 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 odciąć zewnętrzne ościeże otworów okiennych. Porozstawienie 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 siatek o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji te. strefy z materiałów o lepszej izolacyjności (tym samym lub niższym współczynnikiem przewodzenia ciepła).

#### 4.9.2 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:

- akrylowa (polimerowa) masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty, której podstawowym składnikiem wiążącym jest dyspersja polimerowa;
- silikonowa masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest żywica lub emulsja silikonowa (krzemooorganiczna);
- silikatowa masa tynkarska – gotowa mieszanka w postaci pasty, której istotnym składnikiem wiążącym jest spoiwo silikatowe (krzemianowe);
- mineralna zaprawa tynkarska – sucha mieszanka do zarobienia wodą, której podstawowym składnikiem jest spoiwo mineralne (cement i/lub wapno).

Wierzchnią wyprawę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warszwy 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 zgodnie z kartami technicznymi i próbkami producenta. Ze względu na rozszerzalność termiczną gładkie faktury tynków w systemach ociepleń nie są wskazane. Malowanie elewacji (o ile występuje) należy wykonywać na tynkach wysezonowanych i dobrze wyschniętych. Tynki mineralne do czasu ich pomalowania należy bezwzględnie chronić przed opadami atmosferycznymi. Powolna malarska wykonana z użyciem rekomendowanych przez systemodawcę farb elewacyjnych poprawia odporność tynku i całego systemu na niekorzystne oddziaływanie warunków atmosferycznych (zwiększa nasiąkliwość, np. tynków mineralnych) i środowiskowych (ogranicza zdolność do zabrudzeń) oraz pozwala na uzyskanie oczekiwanego efektu estetycznego.

Kolorystyka elewacji zastosowanych tynków i farb powinna być utrzymana 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 elekcje jej pęknięcie, w skrajnych przypadkach może nastąpić nawet uszkodzenie płyty termoizolacyjnej.



#### ■ DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI PODŁOŻY NA ETAPACH POŚREDNIH ORAZ STANU WYKONCZONEGO OCIEPLENIA I ELEWACJI



Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zamontowane przed wykonaniem warstwy warstwy zbrojonej.

W przypadku mocowania płyty termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin. W przypadku mocowania tylko przy pomocy kleju (bez łączników) warstwę zbrojną wykonuje się najwcześniej po upływie 72 godzin od montażu płyty termoizolacyjnych. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów.

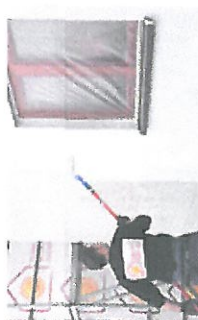
Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębatą” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przytępiętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej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

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

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokość minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu hełków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczeniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zalopioną siatkę należy obciążyć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) możliwe jest stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub siatki wzmocnionej zgodnie z zaleceniami systemodawcy.

#### Wyprawa zewnętrzna

#### Środek gruntujący pod tynki



5.2.2

Konstrukcje żelbetowe monolityczne

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i połączenia konstrukcji betonowych i żelbetowych.

RODZAJ ODCHYLENIA	DOPUSZCZALNA [MM]
Odcylenie 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 służbowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odcylenie płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miastowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu lasą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odcylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odcylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odcylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	±5

5.2.3

Konstrukcje z wiekowymiarowych prefabrykatów betonowych

5.2.3.1

Konstrukcje montowane swobodnie

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

RODZAJ PREFABRYKATU	PRZESUNIĘCIE PREFABRYKATU W PIONIE BUDYNIKU	PRZESUNIĘCIE PREFABRYKATU W POZIOMIE BUDYNIKU	WYCHYLENIE PREFAB. Z PIONU, PRZESUNIĘCIE KRAWĘDZI SASIEDNICH W STOSUNKU DO PREFAB. NIŻSZEJ KONDYGNACJI	PRZESUNIĘCIE PREFAB. GÓRNEJ KONDYGN.
[mm] z	[mm] x	[mm] y	[mm] w	[mm] p
...	...	...	...	...
Ściany konstrukcyjne	±6	±10	±5	±6
Słupy, ramy	±6	±10	±5	±6
Płyty stropowe	±10	±10	±10	±6

5.1

Informacje wstępne

W celu uniknięcia konfliktów przy odbiorze robót 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 zosłać 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 ścianach surowym i wykonanym według normy DIN.

5.2

Normatywne odchylenia podłoży (stanów surowych)

Źródło: „Wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom 1 „Budownictwo ogólne”, część 2, Wydziałom „Jednostki”, Wydania 4, Warszawa 1998.

5.2.1

Konstrukcje murowe

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

LP. RODZAJE ODCHYLEK DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI DLA MURÓW [MM]

LP.	RODZAJE ODCHYLEK	DOPUSZCZALNE ODCHYLEKI DLA MURÓW [MM]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
z cegły i pustaków ceramicznych			
z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego			
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów:		
	na długości 1 m	3	6
	na całej powierzchni ściany pomieszczenia	10	20
2	Odcylenia od pionu powierzchni krawędzi:		
	na wysokości 1 m	3	6
	na wysokości 1 kondygnacji	6	10
	na całej wysokości ściany	20	30
...	...	...	...
5	Odcylenia przecinał się powierzchnię muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m	3	6
	na całej długości ściany	-	30

**5.3.1 Dopuszczalne odchylenia powierzchni wykończonych**

Z powodu braku innych wytycznych niż wycofana norma PN 708-10100 dotyczących równości powierzchni i krawędzi, przyłączamy zawarte w niej zapisy.

**5.3.1.1 Informacje wstępne – odmiany i kategorie tynków**

Ze względu na technikę wykonania i wynikający z niej stopień wygładzenia powierzchni wyprawy odróżnia się odmiany i kategorie tynków podane w tabeli nr 5.3.1. Do odmian tynków zwykłych zalicza się tynki: surowe, pospolicie, doborowe i wypalane. Tynki surowe (kat. 0, I, Ia) wykonywane są najczęściej jako jednowarstwowe, jednak stosowane mogą być także tynki surowe rapowane dwuwarstwowe. Tynki pospolicie (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 Vt. Jednak biorąc pod uwagę gładkość tynku oraz dopuszczalne odchylenia równości powierzchni wyprawy, kategoriom tym odpowiadają także jednowarstwowe tynki gipsowe.

**Tabela nr 5.3.1.**

**Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania na podstawie normy PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze [17].**

ODMIANA TYNKU	KATEGORIA TYNKÓW	WYGLĄD POWIERZCHNI
tynki surowe rapowane	0	nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kłami i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża
tynki surowe wyrównane kielnią	I	bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
tynki surowe ściągane pacą	Ia	z grubsza wyrównana
tynki surowe przedłowane <sup>a)</sup>	-	z grubsza wyrównana rzadką zaprawą
tynki pospolicie dwuwarstwowe	II <sup>b)</sup>	równa, ale szorstka
tynki pospolicie trójwarstwowe	III <sup>b)</sup>	równa i gładka
tynki doborowe	IV	równa i bardzo gładka
tynki doborowe flocowane	IVt	równa, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
tynki wypalane	Vv	równa, bardzo gładka z polyskiera, o ciemnym zabarwieniu

1) Przy stosowaniu typowania mechanicznego ścian stanielących podłoga o dobrej przyczepności (np. mur z rownej cegły, wykonanie na pustce spłynn) tynk (kategoria) może być usztywniony przez bezpośrednie mechaniczne zgrubienie podłoża, tj. bez obrabiania go przez tynk (jednowarstwowy) (przr. normowy). 2) Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe: zabierne na gładka. 3) Dobrana typowa nie różni w normie.

**5.3.1.2 Dopuszczalne odchylenia powierzchni i krawędzi cienkowarstwowych tynków strukturalnych**

Zdjęcia: Wzrost techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1 „Zdobnictwo ogólnie”, część 4, Wydawnictwo „Archiw”, Wydanie 4, Warszawa 1999, s. 24-25.

Odbiór tynków o fakturze specjalnej, p. 1. – „wymagania dotyczące powierzchni tynku, płaskizny, 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.

...	...	...	...	...	...
Belki, podłogi	±5	±5	±10	±5	-
...	...	...	...	...	...
Elementy obudowy sanitarnej, bloki elektryczne, wentylacyjne, spalinowe <sup>a)</sup> , sanitarne, windy itp.	±6	±10	±10	±4	±6
Elementy wypiniające	±10	±16	±16	±6	±8

**5.3.1.2 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		PRZESUNIĘCIE PREFABRYKATU W POZIOBILE BUDYNKU		WYCHYLENIE PREFAB. Z PIONU, PRZESUNIĘCIE KRAWĘDZI SASIEDNICH PREFABRYKATÓW		PRZESUNIĘCIE PREFAB. GORNEJ KONDYGN. W STOSUNKU DO PREFAB. NIŻSZEJ KONDYGNACJI	
	[mm] z	[mm] x	[mm] y	[mm] w	[mm] w	[mm] p	[mm] w	[mm] p
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ściany konstrukcyjne	±3	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2
Ściany zewnętrzne	±3	±4	±4	±3	±3	±3	±3	±3
Ściany zewnętrzne z gazobetonu	±3	±4	±4	±2	±2	±3	±3	±3
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Ściany osłonowe loggii	±3	±4	±3	±3	±3	±3	±3	±3
Płyty stropu	±5	±6	±6	±4	±4	±4	±4	±4
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Elementy ubudowy dźwigów, kabin itp.	±6	±10	±10	±4	±4	±4	±4	±4

### Normatywne odchylenia podłoży i stanów wykonanych wg normy DIN 18202

WERSZ POWŁOKA, POWIERZCHNIA	WARTOŚCI GRANICZNE ODCHYLEŃ [MM] PRZY MAX. ODLEGŁOŚCI PUNKTÓW PORÓWNAWCZYCH				
	0,1 m	1 m <sup>3</sup>	4 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>	15 m <sup>3</sup> 3
...	...	...	...	...	...
5. niewykończone ściany i dolne powierzchnie stropów	5	10	15	25	30
6. wykonane ściany i dolne powierzchnie stropów (np. ściany tynkowane, okładziny ścienna, sufity podwieszane)	3	5	10	20	25
7. jak wiersz 6, lecz o podwyższonym standardzie	2	3	8	15	20

1) Wzrost odliczenia wartości odległości od jednego do następnego punktu pomiaru.  
2) Wzrost odliczenia wartości odległości od jednego do następnego punktu pomiaru.  
3) Wzrost odliczenia wartości odległości od jednego do następnego punktu pomiaru.

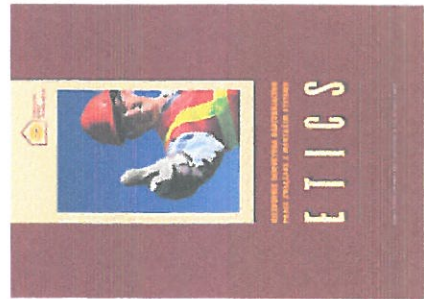
### Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich

Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiernością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wgłębności stwierdzonych wzrokowo (chyba, że jest to cecha charakterystyczna oferowanego wzoru podaną w materiałach informacyjnych), ołkiem nieuzupełnionym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle słonecznym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległym lub słynnie do ocenianej powierzchni.

Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego łica 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: „niezależny inspektor nadzoru – prace związane z montażem systemu ETICS”.



### 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 PRZECIĄGAJĄCYCH SIĘ PŁASZCZYZN OD KĄTA PRZEWI- DZIANEGO W DOKU- MENTACJI
...	...	...	...
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 nie całej długości łaty 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 więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)
IV	nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 nie całej długości łaty 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 więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)

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

3. Odchylenie promieni krzywizny powierzchni fałs, wgłęb 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:

ciężkostrawne tynki strukturalne wykonywane na systemach ociepleń przy kontroli odchylenia powierzchni i krawędzi powinno 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.

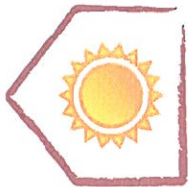
■ NAJCIĘŻSZEJ POPELNIANE BŁĘDY PRZY WYKONYWANIU ETICS

WYTYCZNE ETICS WYKONANIE TECHNICZNE WYKONAWSTWA, AGENT I GŁOŚNIK NADZÓR ELEWACYJNY I ZAPRAWIANIA ETICS

ETAP PRAC	OPIS BŁĘDU	SKUTKI BŁĘDU
dobór systemu	użyte składników różnych systemów (chemia budowlana, siarka, łączniki mechaniczne, materiał termoizolacyjny) pochodzących od różnych producentów i nieobjętych aprobatą techniczną (1)	urata gwarancji producenta na system – skutki prawne związane z naruszeniem ustawy o wyrobach budowlanych
	użyte składników różnych systemów (chemia, siarka, łączniki mechaniczne, materiał termoizolacyjny) pochodzących od różnych producentów i nieobjętych aprobatą techniczną (2)	możliwy spadek trwałości systemu w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (pęknięcia, odspojenia, przebarwienia itp.)
	dobór łączników mechanicznych nieodpowiedniej jakości, niezgodnie z dokumentami odniesienia (np. mocowanie werty mineralnej łącznikami przeznaczonymi do styropianu)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części lub fragmentu systemu)
	nieprawidłowo dobrana łączniki mechaniczne do danego typu (kategorii użytkowania) podłoża (ścian trójwarstwowych – z wiatkłej płyty)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części 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)	urata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części lub fragmentu systemu)
	nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placów (pominięcie „obwódki”) (1)	osłabienie przyczepności systemu do podłoża, co może prowadzić w konsekwencji do lokalnych uszkodzeń systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części lub fragmentu systemu)
	nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placów (pominięcie „obwódki”) (2)	pęknięcie warstwy wierzchniej ocieplenia wznur nieskrabanych krawędzi płyty
	nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placów (pominięcie „obwódki”) (3)	urata parametru nierozpraszania ognia przez system
Klejenie, montaż płyt termoizolacyjnych	płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewidzianych	pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach otworów)
	krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożnikami otworów	pęknięcia na narożnikach otworów
	brak równości powierzchni warstwy termoizolacyjnej przed aplikacją warstwy zbrojonej	lokalne nierówności końcowej powierzchni elewacji
	brak wymaganej systemem elektrycznej powierzchni klejania	urata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części lub fragmentu systemu)

ETAP PRAC	OPIS BŁĘDU	SKUTKI BŁĘDU
montaż łączników	wyplenienie szczelin pomiędzy kolejnymi arkuszami płyt termoizolacyjnych klejem i możliwością wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień	mostki termiczne oraz niepożądany efekt wizualny na powierzchni elewacji. Możliwość wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień
	nieprawidłowo osadzone łączniki mechaniczne, tj. załobione w termoizolacji i dodatkowo zaspachowane zaprawą klejową	powstanie tzw. efektu biedronki na elewacji/ punktowe mostki ciepłe (w późniejszym etapie eksploatacji zdecydowanie widoczne na elewacji)
	technologia wykonania otworów montażowych niezgodna z zapisami w dokumentach odniesienia producenta łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie części 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 części lub fragmentu systemu)
wykonywanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	brak wklejania ukośnych elementów siatki zbrojącej (diagonalna) w narożach otworów	ekosne pęknięcia wierzchnich warstw ocieplenia na narożnikach otworów
	wykonywanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości (1)	zbyt niska wytrzymałość mechaniczna systemu
	wykonywanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości (2)	urata parametru nierozpraszania ognia przez system z płytami termoizolacyjnymi z eps
	wykonywanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości (3)	powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	wadliwe założenie siatki w warstwie zbrojącej – siatka leży bezpośrednio na termoizolacji, błąd niepokryta powierzchnia siatki	powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	brak lub zbyt małe zakłady s atki	powstanie pęknięć odzworowujących 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
	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk (2), jeśli jest zalecana przez systemodawcę	przebarwienia i wykłity 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





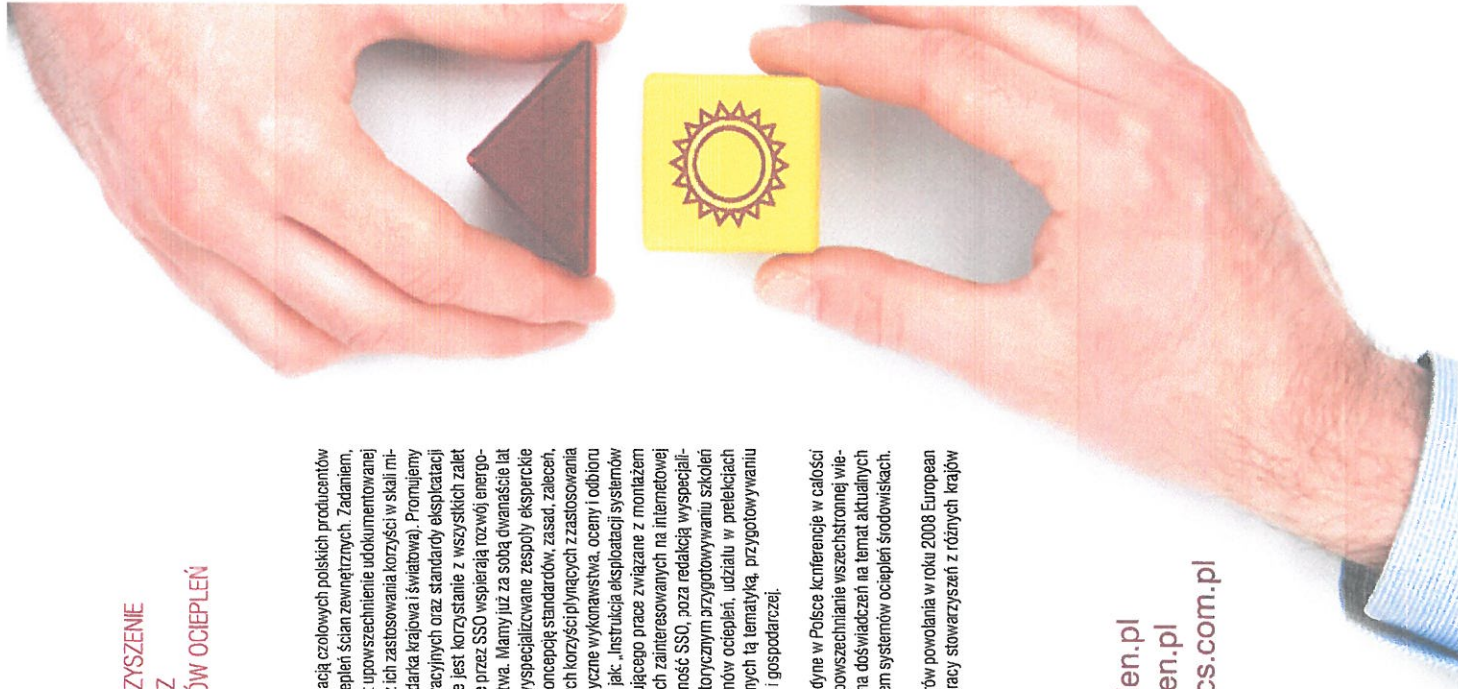
## STOWARZYSZENIE NA RZECZ SYSTEMÓW OCIEPLEŃ

Nasze Stowarzyszenie jest branżową organizacją członkowskich 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 domowego) i makro (gospodarka krajowa i światowa). Promujemy systemy ociepleń, dzięki którym możliwe jest korzystanie z wszystkich zalet technologii ETICS. Inicjatywy podejmowane przez SSO wspierają rozwój energooszczędnego i zrównoważonego budownictwa. Mamy już za sobą dwanaście lat owocnego działania. 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. Owoce tej kooperacji są m.in. „Wytoczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych”, „Inne opracowania, takie jak „Instrukcja eksploatacji systemów ociepleń”, „ Niezależnik inspektora nadzorującego prace związane z montażem systemu ETICS”, dostępne są dla wszystkich zainteresowanych na internetowej stronie Stowarzyszenia. Etykietywa 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 jedyną w Polsce konferencję w całości poświęconą tematyce ETICS. Ich idea jest upowszechnianie wszechstronnej wiedzy na temat systemów ETICS oraz wymiana doświadczeń na temat aktualnych 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](mailto:info@systemyocieplen.pl)  
[www.systemyocieplen.pl](http://www.systemyocieplen.pl)  
[www.konferencjaetics.com.pl](http://www.konferencjaetics.com.pl)



### E\*AP PRAC

### OPIS BŁĘDU

### SKUTKI BŁĘDU

brak osłoni/siatek na rusztowaniach (2)	pojawienia się odbarwień spowodowanych zbyt intensywnym nasłonecznieniem świeżej warstwy tynku/farby
brak osłoni/siatek na rusztowaniach (3)	osłabienie parametrów technicznych wyprawy tynkarskiej spowodowane zbyt szybkim wysychaniem warstw tynku, intensywnym nasłonecznieniem, 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
nieprzeszczególnie wymaganych przerw technologicznych	możliwość wystąpienia przebarwień i wykwitów na końcowej wyprawie elewacji, pogorszenie czystości międzywarstwowej systemu

STOWARZYSZENIE  
w Grudziądzu  
ul. Malomłyńska 1  
89-300 GRUDZIĄDZ

Wzrosty i rozwój  
w Grudniu  
ul. Matejki 1  
05-300 GRUDZIA



Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepień  
ul. Zdobycha 15, 05-972 Warszawa  
NIP: 624-74-45-685  
Email: [info@systemyociepion.pl](mailto:info@systemyociepion.pl)  
[www.systemyociepion.pl](http://www.systemyociepion.pl), [www.konferencjaociepion.com.pl](http://www.konferencjaociepion.com.pl)

**1 9 Karty techniczne zastosowanych materiałów.**

## Lekki tynk cementowo-wapienny na zewnątrz

### WŁAŚCIWOŚCI

- Wysoka wydajność - zawiera kruszywo lekkie
- Do wnętrza i na zewnątrz
- Do nakładania agregatem tynkarskim lub ręcznie
- Doskonałe właściwości aplikacyjne
- Odporny na warunki atmosferyczne
- Niska nasiąkliwość
- Niepalny



• worek 25 kg, paleta 1050 kg

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Tynk **weber IP PLUS** jest lekkim, cementowo-wapiennym tynkiem podkładowym pod kolejne warstwy wykończeniowe w budynkach mieszkalnych oraz w obiektach handlowych, przemysłowych oraz użyteczności publicznej.

Służy do:

- wykonywania tynków podkładowych pod tynki cienkowarstwowe, gładzie tynkarskie, płytki ceramiczne itp.
- wykonywania tynków zatartych na gładko, np. pod malowanie, tapety itp.
- tynkowania podłoża z lekkich materiałów ściennych, takich jak bloczki keramzytowe, bloczki gazobetonowe, zwykłe i poryzowane pustaki ceramiczne, cegły ceramiczne i silikatowe
- tynkowania powierzchni betonowych i innych podłoża gładkich lub o niskiej chłonności (nasiąkliwości), pod warunkiem zastosowania warstwy szpachlowej z zaprawy klejowo-szpachlowej **weber KS122**
- ostatecznego wykańczania powierzchni wewnątrz i na zewnątrz budynków, również w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, np. łazienki, natryski, pralnie
- zastępuje tradycyjne zaprawy budowlane, przygotowywane na placu budowy ze składników jest przy tym znacznie lżejszy, szybszy i łatwiejszy w przygotowaniu oraz wykonaniu. Zdecydowanie zmniejsza też ryzyko pojawienia się rys skurczowych.

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże musi być stabilne, mocne, czyste, suche, wolne od zanieczyszczeń i warstw słabo związanych z podłożem lub osłabiających wiązanie (tłuszcze, kleje, bitumy, pył, kurz, resztki farb i zapraw, środki antyadhezyjne itp.). Wszelkie, większe ubytki, fugi, szczeliny instalacyjne itp. należy przed tynkowaniem wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Na podłożach silnie nasiąkliwych (np. gazobeton) wykonać obrzutkę (szpryc) z **weber TP541** i pozostawić do wyschnięcia. Na podłoża gładkie i/lub nienasiąkliwe (np. beton) nałożyć pacą zębatą warstwę

### DANE TECHNICZNE

Proporcje mieszania	6,0-6,5 l/25 kg
Minimalna grubość warstwy [mm]	10
Maksymalna grubość warstwy [mm]	20
Wytrzymałość na ściskanie [N/mm <sup>2</sup> ]	≥2.5 (CSII)
Przyczepność [N/mm <sup>2</sup> ]	≥0.2 (FP:B)
Absorpcja wody [kg/m <sup>2</sup> *min 0.5]	≤0.2 (W2)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ10.dry [w/mK]	0.45 (P=50)
Czas gotowości do użycia (temp.ok 20°C) [h]	2
Termin przydatności	12 miesięcy od daty produkcji
Zużycie	11-12 kg/m <sup>2</sup> dla grubości warstwy 10 mm

szpachną z zaprawy klejowo-szpachlowej **weber KS122** i pozostawić do wyschnięcia.

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Tynk **weber IP PLUS** mieszać z wodą w ilości 6,0 l/25 kg suchego produktu, w mieszalnikach przepływowych, agregatach tynkarskich lub za pomocą mieszadła wolnoobrotowego. Mieszać 2-3 minuty do uzyskania jednorodnej masy. Sprawdzić konsystencję i w razie potrzeby dodać wodę do ilości maksymalnie 6,5 l/25 kg, ponownie zamieszać. W zależności od temperatury, przygotowana masa zachowuje swoje właściwości do około 2 godzin. Dodawanie większej ilości wody niż zalecana, obniża wytrzymałość tynku i może powodować powstawanie rys skurczowych. Niedopuszczalne jest dodawanie „dodatkowo” piasku, cementu i innych materiałów.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Tynk **weber IP PLUS** należy nakładać przy użyciu agregatu tynkarskiego lub ręcznie. Tynk układać w jednej warstwie lub w dwóch warstwach, narzucając go w dwóch cyklach roboczych w odstępie kilkudziesięciu minut (czas zależny od temperatury i wilgotności),

## Lekki tynk cementowo-wapienny na zewnątrz

stosując zasadę „mokre na mokre”.

Grubość tak wykonanej warstwy powinna wynosić od 10 do 20 mm.

Narzucony tynk równać i doprowadzić do płaszczyzny przy użyciu łąty. W razie potrzeby wykonania grubszego tynku należy pierwszą jego warstwę „przeczesać” poziomą pacą zębata i zostawić do związania. Drugą warstwę tynku o grubości 10 - 20 mm można układać, zachowując przerwę technologiczną około 1 dzień/mm grubości pierwszej warstwy tynku.

Po częściowym stwardnieniu tynk zcierać w zależności od potrzeb:

- tynk podkładowy - na ostro pacą styropianową lub drewnianą;
- tynk gładki/filcowany (np. pod malowanie) - równomierne zatrzeć na gładko pacą z gąbką lub filcem.

Eventualne uszkodzenia powierzchni w trakcie zacierania naprawiać na bieżąco tynkiem **weber IP PLUS**. W miejscach zmian materiału podłoża (np. beton-cegła) i na podłożach niestabilnych konieczne jest stosowanie siatki zbrojącej z włókna szklanego powlekanego lub siatki stalowej ocynkowanej, spawanej punktowo (oczeko 20x20 mm,  $\varnothing$  1 mm). We wszelkich narożnikach wypukłych ścian oraz otworów okiennych i drzwiowych zaleca się stosować siatkę zbrojącą oraz nierdzewne profile ochronne. Na dużych powierzchniach należy stosować dylatacje. Na związanych i wyschnięty tynk **weber IP PLUS** można nakładać wszelkiego rodzaju tynki cienkowarstwowe, gładzie, płytki ceramiczne itp.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA

Temperatura otoczenia i podłoża podczas wykonywania prac i 7 dni po nich powinna wynosić od +5°C do +25°C. Należy chronić powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem i przeciągami. W upalne dni oraz przy intensywnym ogrzewaniu, tynk należy zraszać wodą.

### ZUŻYCIE

- ok. 11-12 kg na 1 m<sup>2</sup> tynku grubości 10 mm

### PRZYDATNOŚĆ DO UŻYCIA

12 miesięcy od daty produkcji

### OPAKOWANIA

worek 25 kg, paleta 1050 kg

### MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Wyrób przechowywać do 12 miesięcy od daty produkcji podanej na opakowaniu. Składować i transportować w suchych warunkach, na paletach, w fabrycznie zamkniętych i nieuszkodzonych opakowaniach. Po otwarciu opakowanie należy zużyć w ciągu 1 miesiąca. Chronić przed wilgocią.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Wyrób zawiera cement portlandzki, po wymieszaniu z wodą daje odczyn silnie alkaliczny. Przechowywać pod zamknię-



Saint-Gobain Construction Products Polska sp. z o.o.  
ul. Okrężna 16, 44-100 Gliwice  
14  
DoP-PL-IP PLUS/01/14

EN 998-1:2010

**weber IP PLUS 01/14**

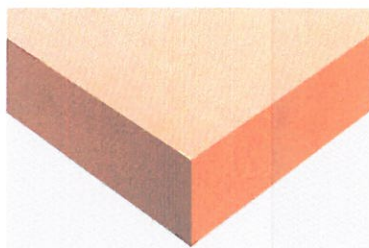
Zaprawa tynkarska le:ika (LW) do wewnątrz i na zewnątrz.  
LW - CS II - W 2

Reakcja na ogień	Klasa A1
Substancje niebezpieczne	patrz Karta Charakterystyki
Gęstość w stanie suchym	≤ 1300 kg/m <sup>3</sup>
Wytrzymałość na ściskanie	CS II
Przyczepność	≥ 0,2 N/mm <sup>2</sup> (FP:B)
Absorpcja wody	W 2
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej, $\mu$	≤ 15
Współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda_{10,cr}$ (wartość tabelaryczna)	0,45 W/m*K (P=50%) (wartość tabelaryczna wg EN 1745:2012 tablica A.12)
Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) - ubytek masy: - spadek wytrzymałości na zginanie: - spadek wytrzymałości na ściskanie:	< 5 % < 10 % < 10 %

ciem. Nie wdychać, chronić oczy i skórę. Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy. Przestrzegać zaleceń podanych w Karcie charakterystyki i na opakowaniu wyrobu.

### UWAGA

Niniejsza karta techniczna określa ogólny zakres stosowania wyrobu. Producent gwarantuje jakość wyrobu, a nie jego skuteczne zastosowanie. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcą Technicznym Weber. Prace należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty wcześniejsze. Zastrzegamy sobie prawo dokonywania zmian.



## weber PH930

### Płyty izolacyjne do zastosowania w systemie ociepleń weber.therm LAMBDA

#### OPIS PRODUKTU

**Weber PH930** to sztywne płyty izolacyjne o zamkniętej strukturze komórkowej z rdzeniem uzyskiwanym z żywicy fenolowo-formaldehidowej. Płyty pokryte są po obu stronach welonem szklanym spojonym z rdzeniem w procesie produkcji.

#### NAJWAŻNIEJSZE WŁAŚCIWOŚCI

- Najlepsze właściwości termoizolacyjne wśród materiałów stosowanych na rynku dociepleń ( $\lambda=0,021$  W/m·K)
- Wymagana wartość U przegrody przy minimalnej grubości płyty
- Łatwa w obróbce i instalacji
- Odporna na przenikanie pary wodnej
- Materiał nieszkodliwy, przyjazny w użyciu i bezpieczny dla środowiska (bez CFC/HCFC)

#### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

- Izolacja w systemie ociepleń **weber.therm LAMBDA**
- Idealna do nowych budynków i do renowacji
- Izolowanie wnęk balkonowych, tarasów – możliwość uzyskania nawet do 8% więcej przestrzeni użytkowej
- Idealna do ocieplania budynków z małym okapem
- Doskonale izoluje ościeża okienne oraz miejsca w których tradycyjnie stosowane materiały izolacyjne mają zbyt dużą grubość
- Dzięki spełnieniu najwyższych wymogów stawianym materiałom izolacyjnym płyta dedykowana jest do budownictwa energooszczędnego

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed montażem płyt izolacyjnych w systemie **weber.therm LAMBDA** osłonić okna, drzwi, tarasy oraz inne elementy mogące ulec zniszczeniu. Sprawdzić stan podłoża i porównać go z założeniami projektowymi. Podłoże powinno być równe, czyste i nośne. Płyty izolacyjne **weber PH930** w systemie **weber.therm LAMBDA** mogą być mocowane tylko do podłożu mineralnych.

#### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Płyty należy ciąć przy pomocy piły o drobnych zębach lub nacinając ostrym nożem, a następnie przełamując płytę wzdłuż linii prostej i przecinając

ją po drugiej stronie. Płyty należy docinać dokładnie, aby osiągnąć dobre przyleganie krawędzi styku płyt i ciągłość izolacji. Przed nałożeniem zaprawy klejowej na płytę **weber PH930** miejsca w których układana będzie zaprawa zagruntować płynem gruntującym bądź rzadką zaprawą klejową. Właściwą warstwę zaprawy klejowej aplikować na powierzchnię płyt **weber PH930** metodą placzkowo – ramkową bądź metodą zamkniętych ramek. Ilość nałożonej zaprawy powinna gwarantować efektywną powierzchnię styku z podłożem nie mniejszą niż 40% powierzchni płyt izolacyjnych. Po przyklejeniu płyt izolacyjnych **weber PH930** do podłoża płyt nie szlifuje się. Po związaniu zaprawy klejowej płyty mocuje się dodatkowo łącznikami mechanicznymi.

Po zakończeniu każdego dnia pracy lub za każdym razem, gdy prace są przerywane na dłuższy czas, powierzchnię wszystkich płyt należy zakryć w celu zabezpieczenia przed działaniem warunków atmosferycznych.

#### WARUNKI PRZECHOWYWANIA

Płyty są dostarczane w zabezpieczonych paczkach lub na paletach. Produkt jest oznakowany i owinięty polietylenową folią kurczliwą. Ilość płyt w paczkach zależy od ich grubości i jest określona w aktualnej liście asortymentowej.

Opakowania polietylenowego płyt **weber PH930** nie można uznać za właściwe dla długoterminowego przechowywania na zewnątrz budynków. W przypadku dłuższego składowania płyty należy przechowywać pod dachem i chronić je przed zamoczeniem. Jeżeli nie można uniknąć przechowywania ich na zewnątrz, płyty powinny być ułożone na czystym podłożu i przykryte folią polietylenową lub wodoodpornym impregnowanym brezentem. Nie należy używać płyt, które uległy zniszczeniu.

#### DANE TECHNICZNE

Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda$	
• dla d = 20 - 24 mm	$\lambda = 0,024$ W/(m <sup>2</sup> ·K)
• dla d = 25 - 44 mm	$\lambda = 0,023$ W/(m <sup>2</sup> ·K)
• dla d = 45 - 180 mm	$\lambda = 0,021$ W/(m <sup>2</sup> ·K)
Klasyfikacja produktu w zakresie reakcji na ogień / Euroklasa w zastosowaniu końcowym wg EN 13501-1:2008	B-s1, d0

Długość x szerokość	1200 x 400 mm
Grubość	Od 20 do 100mm
Gęstość pozorna	> 35 kg/m <sup>3</sup>
Przenikanie pary wodnej	35
Zawartość zamkniętych komórek	> 90%
Wytrzymałość na ściskanie przy 10 % odkształceniu wg PN-EN 826	100 kPa
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czółowych	> 80 kPa
Wytrzymałość na ścinanie T	> 30 kPa
Systemy	weber.therm LAMBDA
Dokument odniesienia	
• oznakowanie CE	PN-EN 13166: 2003
• oznakowanie B	AT-15-8572/2012

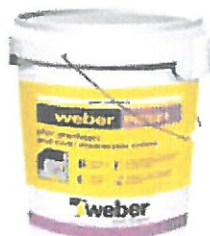
## ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Płyty **weber PH930** są chemicznie obojętne dla środowiska i bezpieczne w użytkowaniu. Stosowanie produktu nie zwalnia z obowiązku zapewnienia właściwego funkcjonowania wentylacji pomieszczeń, w których przechowywane są płyty z zapewnieniem wymiany powietrza w ilościach określonych przepisami budowlanymi.

## UWAGA

Płyty izolacyjne **weber PH930** produkowane są przez firmę **Kingspan** zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13166: 2003 (Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z pianki fenolowej (PF) produkowane fabrycznie - Specyfikacja) pod nadzorem systemów kontroli jakości zgodnych z PN EN ISO 9001:2000. Dodatkowo płyty **weber PH930** są wyrobem budowlanym znakowanym znakiem budowlanym B a ich zgodność deklarowana jest z krajową aprobatą techniczną nr AT-15-8572/2012.

Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Zaleca się zawsze wykonanie prób wstępnych. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty wcześniejsze.



## weber PG221 Preparat gruntujący

### OPIS PRODUKTU

Preparat gruntujący **weber PG221** jest gotowym do użycia płynem do zastosowania pod dekoracyjne masy tynkarskie w systemach ociepleniowych **weber.therm**.

### NAJWAŻNIEJSZE WŁAŚCIWOŚCI

- Paroprzepuszczalny
- Mrozoodporny po wyschnięciu
- Poprawia przyczepność do podłoża
- Redukuje nasiąkliwość podłoża
- Dostępny w 7 kolorach

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

- Wyrównanie chłonności oraz wzmocnienie warstwy zbrojonej pod dekoracyjne masy tynkarskie w systemach ociepleniowych:
  - opartych o izolację z płyt styropianowych **weber.therm WS**
  - opartych o izolację z płyt styropianowych i przeznaczonych do wbudowania w trudnych warunkach pogodowych **weber.therm WINTER**
  - opartych o izolację z płyt z wełny mineralnej **weber.therm WM**
  - opartych o izolację z płyt z polistyrenu ekstrudowanego **weber.therm WX**
  - opartych o izolację z płyt z pianki rezolowej (fenolowej) **weber.therm LAMBDA**
- Wyrównanie chłonności oraz wzmocnienie warstwy zbrojonej pod dekoracyjne masy tynkarskie w kompleksowych systemach renowacyjnych **weber.therm RENO S**

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, jednorodne, wolne od zanieczyszczeń oraz tłuszczu. Nakładanie preparatu gruntującego może się rozpocząć najwcześniej po minimum 24 godzinach od wykonania warstwy zbrojonej. Niska temperatura lub wyższa wilgotność wydłuża podane czasy.

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Przed malowaniem preparat gruntujący **weber PG221** należy dokładnie wymieszać.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Produkt nakładać na suchą powierzchnię za pomocą pomocy pędzla, wałka malarskiego. Całkowity czas wyschnięcia preparatu wynosi około 12 godzin i zależy od warunków cieplnowilgotnościowych.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA WYROBU

W trakcie nakładania i schnięcia preparatu gruntującego temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C ani wyższa niż +25°C. Zagruntowaną powierzchnię należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego wyschnięcia preparatu. Czas całkowitego schnięcia preparatu **weber PG221** w warunkach wysokiej wilgotności względnej powietrza i niskiej temperatury może się wydłużyć.

### DANE TECHNICZNE

Gęstość objętościowa	1,20 ±10% g/cm <sup>3</sup>
Temperatura stosowania	+5 do +25 stopni
Czas wysychania powłoki w temperaturze (20 ± 2) °C i wilgotności względnej powietrza (55 ± 5) %	12 godzin
Zużycie (dla powierzchni gładkich)	0,10 – 0,20 kg/m <sup>2</sup>
Termin przydatności do użycia	12 miesiące
Kolorystyka	7 kolorów • biały (W000) pod tynki dekoracyjne o kolorach: AG11, AG12, AG13, AG14, AG21, AG22, AG23, AG24, AG31, AG32, AG41, AG51, AG61, AG62, AG63, AG71, AG81, AG82, AG83, AL11, AL12, AL13, AL14, AL21, AL22, AL23, AL24, AL31, AL32, AL41, AL42, AL51, AL52, AL53, AL61, AL62, AL63, AL71, AL72, AL81, AL91, AL92, AM11, AM12, AM21, AM22, AM31, AM32, AM41, AM61, AM62, AM81, AM82, AM83, BU11, BU12, BU13, BU14, BU21, BU22, BU41, BU51, BU61, BU71, BU81, BU91, KO11, KO21,



	<p>KO22, KO31, KO41, KO71, KO72, KO81, KO83, LA11, LA12, LA21, LA22, LA23, LA24, LA31, LA41, LA42, LA51, LA52, LA61, LA62, LA71, LA72, LA73, LA81, LA82, LA83, LA91, LA92, LA93, MA11, MA12, MA21, MA22, MA31, MA32, MA41, MA42, MA51, MA52, MA53, MA61, MA62, MA63, MA64, MA71, MA72, MA73, MA74, MA81, MA91, MA92</p> <p>•szary (Uooo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: AM13, AM14, LA32, LA33, LA34, LA43, LA44, LA53, LA54, LA63, LA64, LA74, LA84, LA94</p> <p>•żółty (Looo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: AL33, AL34, AL43, AL44, BU23, BU24, BU31, BU32, BU33, BU34, BU42, BU43, BU44, BU52, BU53, BU54, BU62, BU63, BU64, BU72, BU73, BU74, BU82, BU83, BU84, BU92, BU93, BU94</p> <p>•czerwony (Rooo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: AM42, AM43, AM44, AM51, AM52, AM53, AM54, AM71, AM72, AM73, AM74, AM84, KO12, KO13, KO14, KO23, KO24, KO32, KO33, KO34, KO42, KO43, KO44, KO51, KO52, KO53, KO54, KO61, KO62, KO63, KO64, KO73, KO74, KO82, KO84, KO91, KO92, KO93, KO94</p> <p>•zielony (Gooo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: MA13, MA14, MA23, MA24, MA33, MA34, MA43, MA44, MA54, MA82, MA83, MA84, MA93, MA94</p> <p>•niebieski (Booo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: LA01, LA02, LA03, LA04, LA13, LA14</p> <p>•brązowy (Pooo) pod tynki dekoracyjne o kolorach: AG33, AG34, AG42, AG43, AG44, AG52, AG53, AG54, AG64, AG72, AG73, AG74, AG84, AL54, AL64, AL73, AL74, AL82, AL83, AL84, AL93, AL94, AM23, AM24, AM33, AM34, AM63, AM64</p>
Opakowania	wiadra 5kg i 20kg

Systemy	weber therm WS, weber therm WINTER, weber therm WM, weber therm WX, weber therm LAMBDA, weber therm RENO S
Dokument odniesienia	AT-15-3062/2012, AT-15-6899/2012, AT-15-3063/2012, AT-15-7484/2013, AT-15-8572/2012, AT-15-8979/2012

## MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Preparat gruntujący przewozić i przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Płyn gruntujący weber PG221 zachowuje swoje właściwości przez minimum 12 miesięcy od daty produkcji. Składować w suchym, przewiewnym miejscu. Chronić przed wysokimi i niskimi temperaturami.

## ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem podjąć działania zapobiegające ochłapaniu preparatem. Chronić oczy oraz skórę. W przypadku zanieczyszczenia oczu usunąć szkła kontaktowe. Przy podwiniętych powiekach niezwłocznie płukać oczy bieżącą wodą, przez co najmniej 15 minut. Zasięgnąć porady lekarza w przypadku utrzymywania się cech podrażnienia. W przypadku kontaktu ze skórą niezwłocznie zdjąć odzież zanieczyszczoną produktem. Skórę zanieczyszczoną produktem umyć dużą ilością wody z mydłem i dobrze spłukać. Zasięgnąć porady dermatologa, gdy wystąpi podrażnienie skóry. W przypadku oznak zatrucia oparami wyprowadzić / wynieść poszkodowanego z zagrożonego obszaru. Zapewnić dostęp świeżego powietrza i zasięgnąć porady lekarza w przypadku wystąpienia lub utrzymywania się jakichkolwiek dolegliwości. W przypadku połknięcia przepłukać usta wodą. Wypić kilka szklanek wody. Nie wywoływać wymiotów. Osobie nieprzytomnej nie podawać żadnych środków doustnie bez uprzedniej konsultacji z lekarzem. Zasięgnąć porady lekarza w przypadku wystąpienia lub utrzymywania się jakichkolwiek dolegliwości.

## UWAGA

Szczegóły dotyczące prac związanych z montażem systemu ociepleniowego szczegółowo opisane są w instrukcjach ITB nr 418/2007 oraz 447/2009. Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty wcześniejsze.

### WŁAŚCIWOŚCI

- bardzo dobra przyczepność do podłoża mineralnych i do materiałów izolacyjnych
- przeznaczona do aplikacji ręcznej i maszynowej
- doskonałe właściwości aplikacyjne
- odporna na warunki atmosferyczne



• worek 25 kg, paleta 1050 kg

### DANE TECHNICZNE

#### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

- Mocowanie styropianu, polistyrenu ekstrudowanego oraz piany rezolowej w systemach ociepleń Weber na budynkach nowo wznoszonych oraz poddawanych termorenowacji
- Wyrównywanie niewielkich nierówności w podłożu
- Mocowanie lekkich detali architektonicznych np. profili dekoracyjnych

#### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Zdemontować anteny, maszty itp. zainstalowane na powierzchni ocieplanej ściany. Osłonić okna, drzwi, tarasy oraz inne elementy mogące ulec zniszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan podłoża i porównać go z założeniami projektowymi. Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, niezatłuszczone, niezamarznięte, pozbawione kurzu, wolne od wykwitów solnych i luźnych części. Ewentualne zabrudzenia należy dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem. Fragmenty tynków o słabej przyczepności należy usunąć i uzupełnić zaprawą klejącą **weber KS113**. Podłoża silnie chłonne oraz piaskujące się należy dokładnie oczyścić i zagruntować płynem gruntującym głęboko penetrującym **weber PG229**. Podłoża gładkie należy dokładnie oczyścić i zagruntować płynem gruntującym z dodatkiem piasku kwarcowego **weber.prim compact**. W przypadku ocieplania budynków z betonowych płyt warstwowych konieczne jest ocena stanu warstwy fakturowej. Kit uszczelniający wypełniający spoiny pomiędzy płytami nie może mieć kontaktu ze styropianem. W przypadku oceniania podłoża zespołu budynków, ocenę należy wykonać dla każdego budynku osobno. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić próbę przyczepności metodą pull – off. Przygotowane podłoże powinno zostać odebrane a odbiór potwierdzony wpisem w dziennik budowy.

#### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Przed otwarciem opakowania należy sprawdzić datę przydatności do użycia. Zaprawę **weber KS113** miesza się z czystą, zimną wodą w proporcji 4,75 – 5,25 litrów na 25 kg zaprawy. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy

Gęstość nasypowa	1.62 ±10% g/cm <sup>3</sup>
Ilość wody zarobowej	4,75 – 5,25 litra na 25 kg
Temperatura stosowania	+5 do +30°C
Maksymalna grubość klejonej warstwy	10mm
Czas zużycia zaprawy	Do 3 godzin
Minimalne zużycie zaprawy na równym podłożu:	
-klejenie styropianu oraz polistyrenu ekstrudowanego	4 – 4,5 kg/m <sup>2</sup>
-klejenie piany rezolowej	5 – 5,5 kg/m <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu	> 0,30 MPa
Przyczepność do styropianu	> 0,09 MPa
Termin przydatności do użycia	12 miesięcy
Kolor	szary
Opakowania	Worki 25 kg Paleta 1050 kg
Systemy	webertherm WS, webertherm WX, webertherm LAMBDA
Dokument odniesienia	AT-15-3062/2012 + aneks nr 1 AT-15-7484/2013, AT-15-8572/2011 + aneks nr 1

to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest ulepszenie produktu poprzez dodawanie piasku, cementu lub innych dodatków. Mieszanie wykonywać do uzyskania jednorodnej, gęstej i plastycznej konsystencji przy użyciu mieszadła elektrycznego o niskich obrotach. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę ponownie wymieszać. Przygotowana zaprawa zachowuje swoje właściwości przez około 3 godziny od wymieszania (w temperaturze 20°C i wilgotności względnej powietrza 65%). Zaszchniętej zaprawy nie można ponownie mieszać z wodą w celu jej wykorzystania.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

W przypadku klejenia płyt izolacyjnych do podłoży równych zaprawę klejącą **weber KS113** nanosić na całą powierzchnię płyty pacą zębata o wysokości zęba 10 – 12 mm. W pozostałych przypadkach gotową zaprawę nanieść na spodnią powierzchnię płyt izolacyjnych metodą obwodowo – punktową (po obwodzie płyty nanieść wałek o szerokości 4 – 5 cm oraz 6 – 8 owalnych placków rozmieszczonych równomiernie w środku płyty). W przypadku klejenia płyt z piany reżolowej, przed nałożeniem właściwej warstwy kleju, należy nałożyć cienką warstwę zaprawy **weber KS113** na tzw. przetarcie. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie zabrudzić bocznych krawędzi płyty. Płytę izolacyjną z naniesioną zaprawą klejącą należy niezwłocznie przyłożyć do ściany, docisnąć i skorygować położenie aż do uzyskania równej powierzchni. Efektywna powierzchnia kontaktu zaprawy z podłożem nie powinna być mniejsza niż 40% powierzchni płyty. Płyty izolacyjne przyklejać rzędami poziomymi zaczynając od dołu. Płyty kolejnych rzędów układać względem siebie z przesunięciem minimum 20cm. Spoiny pionowe lub poziome między płytami nie powinny pokrywać się z krawędziami otworów okiennych lub drzwiowych. Pomiedzy płytami nie powinno być pustek a miejsca styku płyt nie mogą być wypełnione zaprawą klejącą. Ewentualne mocowanie mechaniczne należy wykonywać po pełnym związaniu zaprawy klejącej tj. po około 48 godzinach (przy grubości warstwy  $\leq 10\text{mm}$ )

#### Uwaga!

W przypadku mocowania płyt izolacyjnych ze styropianu tylko za pomocą zaprawy **weber KS113** (budynki do 9m wysokości) efektywna powierzchnia kontaktu zaprawy z podłożem powinna być nie mniejsza niż 60%. Dodatkowo zaleca się zamocowanie mechaniczne narożników budynku.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA

Prace związane z przyklejaniem płyt izolacyjnych przy użyciu zaprawy klejącej **weber KS113** należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy  $+5^{\circ}\text{C}$  a  $+30^{\circ}\text{C}$  przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. Wskazane jest stosowanie siatek oraz plandek ochronnych.

#### Uwaga!

W przypadku montażu płyt styropianowych tylko za pomocą zaprawy klejącej minimalna temperatura podłoża i powietrza nie może być mniejsza niż  $+10^{\circ}\text{C}$  a prędkość wiatru nie może przekraczać 8 m/s.

### ZUŻYCIE

- przyklejenie płyt z piany reżolowej: 5,0 – 5,5 kg/m<sup>2</sup>
- przeklejenie płyt ze styropianu i polistyrenu ekstrudowanego: 4 – 4,5 kg/m<sup>2</sup>

### PRZYDATNOŚĆ DO UŻYCIA

Okres przydatności do użycia:

12 miesięcy od daty produkcji na opakowaniu

### MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Zaprawę przewozić i przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Zaprawa klejąca **weber KS113** zachowuje swoje właściwości do 12 miesięcy od daty produkcji. Otwartą zaprawę **weber KS113** należy zużyć w ciągu jednego miesiąca. Zaprawę składować w suchym, przewiewnym miejscu. Chronić przed wilgocią.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Produkt zawiera cement – wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Przed użyciem podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochłapaniu zaprawą. Nie wdychać. Chronić oczy oraz skórę. W przypadku zanieczyszczenia oczu natychmiast przemyć czystą wodą i zasięgnąć porady lekarza. Skórę umyć wodą oraz mydłem. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

### UWAGA

Szczegóły dotyczące prac związanych z montażem systemu ociepleń szczegółowo opisane są w instrukcjach ITB nr 418/2007 oraz 447/2009. Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej traci ważność karty wcześniejsze

## Siatka zbrojąca do systemów ociepleń

### WŁAŚCIWOŚCI

- impregnowana dyspersją żywicy butadienowo-styrenowej
- alkalioodporna
- szerokość 1,1 m, długość w rolce nie mniej niż 50 m
- dostępna w kolorze żółtym, oznakowana logotypem Weber



- Rolki 55m<sup>2</sup>
- Karton – 33 rolki – 1815m<sup>2</sup>

### OPIS PRODUKTU

Siatka z włókna szklanego, w kolorze żółtym przeznaczona do stosowania, jako materiał zbrojący w złożonych systemach izolacji ścian zewnętrznych budynków Weber o gramaturze 150 ±5 g/m<sup>2</sup>.

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Warstwa zbrojąca w systemach ociepleń Weber:

- Opartych o styropian: **weber.therm WS**, **weber.therm WINTER**, **weber.therm DECOR**
- Opartych o wełnę mineralną: **weber.therm WM**
- Opartych o polistyren ekstrudowany **weber.therm WX**
- Opartych o piankę rezolową (fenolową): **weber.therm LAMBDA**

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Warstwę zbrojoną można wykonywać, co najmniej po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Powierzchnia płyt powinna być równa i odpylona. Należy zamontować listwy narożnikowe, profile dylatacyjne oraz siatki wzmacniające o wymiarach ok. 20x40 cm w narożach otworów. Jeśli projekt tego wymaga, należy wykonać mechaniczne zamocowanie płyt izolacyjnych. Płyty ze styropianu, które wystawione były przez dłuższy czas na działanie promieni UV należy przetrzeć w celu zdarcia zwierzchniej i poźółklej warstwy.

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Siatka jest gotowa do zastosowania. Siatkę docinać na wymaganą długość za pomocą ostrego nożyka.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Wykonywanie warstwy zbrojonej można rozpocząć po min. 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Zaprawę klejową – szpachlową Weber nakładać na powierzchnię płyt pacą zębatą o wysokości zęba 10-12mm, pasami o szerokości siatki. Po nałożeniu zaprawy należy natychmiast przykleić siatkę

### DANE TECHNICZNE

Wymiar oczek (mm)	4,0 x 4,5 (+/- 5%)
Masa powierzchniowa (g/m <sup>2</sup> )	150 (+/- 8)
Temperatura stosowania	+5°C do +25°C
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N/mm, badana na próbkach przechowywanych 28 dni w: *warunkach laboratoryjnych *w roztworze alkalicznym	≥ 35 ≥ 25
Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku, przy wymaganych wartościach siły zrywającej, % badane na próbkach przechowywanych 28 dni w: *warunkach laboratoryjnych *w roztworze alkalicznym	≤ 4,5 ≤ 3,0
Zużycie	ok. 1,1 m <sup>2</sup> na 1 m <sup>2</sup> elewacji
Kolor	żółty, oznakowana logo Weber
Opakowania	Rolki 55m <sup>2</sup> Karton 33 rolek - 1815 m <sup>2</sup>
Systemy	weber.therm WS, weber.therm WINTER, weber.therm DECOR, weber.therm WM, weber.therm WX, weber.therm LAMBDA
Dokumenty odniesienia	AT-15-3062/2012 AT-15-6899/2012, AT-15-8629/2011 + aneks nr 1 AT-15-3063/2012, AT-15-7484/2013, AT-15-8572/2012

zbrojącą **weber PH913**, wciskając ją w zaprawę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej na głębokość ok. 1 mm i dokładnie zaspachlować. Naniesioną zaprawę należy wyrównać do uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Grubość otuliny siatki winna wynosić min. 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo, siatki bez otulenia zaprawą szpachlową. Końcowa grubość wyschniętej warstwy zbrojonej winna wynosić:

□ min. 3mm – 4mm – na płytach ze styropianu, wełny mineralnej oraz

polistyrenu ekstrudowanego

□ min. 5mm – 6mm na płytach z piany rezolowej (fenolowej)

Siatka powinna być zlokalizowana w 2/3 całkowitej grubości zaprawy licząc od spodu płyt izolacyjnych. Pasma siatki układać z 10 cm zakładem, a na narożach z 20 cm zakładem. W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. ściany garaży, strefy cokołowe należy stosować dwie warstwy siatki zbrojącej. **NIEDOPUSZCZALNE** jest nakładanie warstwy szpachlowej na rozwieszoną siatkę bez uprzedniego szpachlowania zaprawą podłoża!

## **WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIAZANIA**

Prace związane z zatapianiem siatki należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy +5° a +25°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. Wskazane jest stosowanie siatek oraz plandek ochronnych.

## **ZUŻYCIE**

ok. 1,1 m<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> elewacji

## **MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT**

Siatka z włókna szklanego **weber PH913** powinna być dostarczana w oryginalnych opakowaniach producenta, zabezpieczających przed samoczynnym rozwijaniem się. Siatkę składować pionowo. Siatka z włókna szklanego **weber PH913** powinna być przechowywana w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzewczych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo składowania i niezmienność właściwości technicznych wyrobu. Siatkę z włókna szklanego można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z krajowymi przepisami transportowymi i instrukcją producenta.

## **UWAGA**

Szczegóły dotyczące prac związanych z montażem systemu ociepleniowego szczegółowo opisane są w instrukcjach ITB nr 418/2007 oraz 447/2009. Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty wcześniejsze.

## Zaprawa klejąco - szpachlowa do systemów ociepleń

### WŁAŚCIWOŚCI

- bardzo dobra przyczepność do podłoży mineralnych i do materiałów izolacyjnych – możliwość mocowania styropianu (o grubości do 16 cm) bez użycia łączników mechanicznych do wysokości 12 m
- przeznaczona do aplikacji ręcznej i maszynowej
- doskonałe właściwości aplikacyjne
- odporna na warunki atmosferyczne



• worek 25 kg, paleta 1050 kg

### DANE TECHNICZNE

Gęstość nasypowa	1,37 ±10% g/cm <sup>3</sup>
Ilość wody zarobowej	4,75 – 5,25 litrów na 25 kg
Temperatura stosowania	od +5°C do +25°C
Maksymalna grubość: warstwy klejowej warstwy zbrojonej	10 mm 6 mm
Czas zużycia zaprawy	Do 3 godzin
Minimalne zużycie zaprawy na równym podłożu:	
-klejenie styropianu	4 – 4,5 kg/m <sup>2</sup>
-klejenie piany rezolowej	5 – 5,5 kg/m <sup>2</sup>
-wykonywanie warstwy zbrojonej siatką	4,0-5,0 kg/m <sup>2</sup>
Przyczepność do betonu	> 0,45 MPa
Przyczepność do styropianu	> 0,1 MPa
Termin przydatności do użycia	12 miesięcy
Kolor	szary
Opakowania	Worek 25 kg Paleta 1050 kg
Systemy	webertherm WS webertherm LAMBDA
Dokument odniesienia	AT-15-3062/2012 + aneks nr 1 AT-15-8572/2011 + aneks nr 1

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

- Mocowanie styropianu białego i grafitowego oraz piany rezolowej w systemach ociepleń Weber na budynkach nowo wznoszonych oraz poddawanych termorenowacji
- Wykonywanie warstwy zbrojonej siatką w systemach ociepleń Weber
- Wyrównywanie niewielkich nierówności w podłożu
- Mocowanie lekkich detali architektonicznych np. profili dekoracyjnych
- Mocowanie profili dylatacyjnych, przyokiennych, podparapetowych itp.

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

#### • Przyklejanie płyt izolacyjnych:

Zdemontować anteny, maszty itp. zainstalowane na powierzchni ocieplanej ściany. Ostonić okna, drzwi, tarasy oraz inne elementy mogące ulec zniszczeniu. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan podłoża i porównać go z założeniami projektowymi. Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, niezatłuszczone, niezamarznięte, pozbawione kurzu, wolne od wykwitów solnych i luźnych części. Ewentualne zabrudzenia należy dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem. Fragmenty tynków o słabej przyczepności należy usunąć i uzupełnić zaprawą klejąco - szpachlową **weber KS123**. Podłoża silnie chłonne oraz piaskujące się należy dokładnie oczyścić i zagruntować płynem gruntującym głęboko penetrującym **weber PG229**. Podłoża gładkie należy dokładnie oczyścić i zagruntować płynem gruntującym z dodatkiem piasku kwarcowego **weber prim compact**. W przypadku ocieplania budynków z betonowych płyt warstwowych konieczne jest ocena stanu warstwy fakturowej. Kit uszczelniający wypełniający spoiny pomiędzy płytami nie może mieć kontaktu ze styropianem. W przypadku oceniania podłoża zespołu budynków, ocenę należy wykonać dla każdego budynku osobno. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić próbę przyczepności metodą pull – off. Przygotowane podłoże powinno zostać odebrane a odbiór potwierdzony wpisem w dziennik budowy.

#### • Wykonywanie warstwy zbrojonej:

Ewentualne nierówności styków i powierzchni przyklejonych wcześniej płyt izolacji termicznej należy przeszlifować, odkurzyć i wyrównać. Zamontować listwy narożnikowe, profile dylatacyjne, profile podparapetowe oraz siatkę wzmacniającą naroża wokół otworów okiennych i drzwiowych itp. Zainstalować elementy nośne, na których mocowane będą daszki, poręcze, rolety itp. Wykonać dodatkowe zamocowanie mechaniczne zgodnie z założeniami wskazanymi w projekcie technicznym. Przygotowane podłoże powinno zostać odebrane a odbiór potwierdzony wpisem w dziennik budowy.

## Zaprawa klejąco - szpachlowa do systemów ociepleń

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Przed otwarciem opakowania należy sprawdzić datę przydatności do użycia. Zaprawę **weber KS123** miesza się z czystą, zimną wodą w proporcji 4,75 - 5,25 litra na 25 kg zaprawy. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest ulepszanie produktu poprzez dodawanie piasku, cementu lub innych dodatków. Mieszanie wykonywać do uzyskania jednorodnej, gęstej i plastycznej konsystencji przy użyciu mieszadła elektrycznego o niskich obrotach. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę ponownie wymieszać. Przygotowana zaprawa zachowuje swoje właściwości przez około 3 godziny od wymieszania (w temperaturze 20°C i wilgotności względnej powietrza 65%). Zaszniętej zaprawy nie można ponownie mieszać z wodą w celu jej wykorzystania.

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

#### • Przyklejanie płyt izolacyjnych:

W przypadku klejenia płyt izolacyjnych do podłoża równych zaprawę **weber KS123** nanosić na całą powierzchnię płyty pacą zębatą o wysokości zęba 10 – 12 mm. W pozostałych przypadkach gotową zaprawę nanieść na spodnią powierzchnię płyt izolacyjnych metodą obwodowo – punktową (po obwodzie płyty nanieść wałek o szerokości 4 - 5 cm oraz 6 - 8 owalnych placków rozmieszczonych równomiernie w środku płyty). W przypadku klejenia płyt z piany rezolowej, przed nałożeniem właściwej warstwy kleju, należy nałożyć cienką warstwę zaprawy **weber KS123** na tzw. przetarcie. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie zabrudzić bocznych krawędzi płyty. Płytę izolacyjną z naniesioną zaprawą należy niezwłocznie przyłożyć do ściany, docisnąć i skorygować położenie aż do uzyskania równej powierzchni. Efektywna powierzchnia kontaktu zaprawy z podłożem nie powinna być mniejsza niż 40% powierzchni płyty. Płyty izolacyjne ze styropianu przyklejać rzędami poziomymi zaczynając od dołu. Płyty kolejnych rzędów układać względem siebie z przesunięciem minimum 20cm. Spoiny pionowe lub poziome między płytami nie powinny pokrywać się z krawędziami otworów okiennych lub drzwiowych. Pomiedzy płytami nie powinno być pustek a miejsca styku płyt nie mogą być wypełnione zaprawą klejącą. Ewentualne mocowanie mechaniczne należy wykonywać po pełnym związaniu zaprawy klejącej tj. po około 48 godzinach (przy grubości warstwy  $\leq 10$ mm)

#### Uwaga!

W przypadku mocowania płyt izolacyjnych ze styropianu tylko za pomocą zaprawy **weber KS123** (budynki do 12m wysokości) efektywna powierzchnia kontaktu zaprawy z podłożem powinna być nie mniejsza niż 60%. Dodatkowo zaleca się zamocowanie mechaniczne narożników budynku.

#### • Wykonywanie warstwy zbrojonej:

Wykonywanie warstwy zbrojonej siatką można rozpocząć po minimum 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych. Siatkę zbrojącą z nadrukiem Weber należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w świeżo naniesioną zaprawę **weber KS123**. Użycie pacy ząbkowanej 10-12 mm pozwoli uzyskać równomierną grubość. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić min. 10 cm. W narożach wewnętrznych i zewnętrznych siatkę należy wywinąć min. 20 cm. Powierzchnię wygładzać szerokimi pacami przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Powierzchnia warstwy zbrojonej siatką powinna być gładka i równa a

siatka nie może być widoczna. Po całkowitym związaniu (ok. 3 dni) ewentualne ślady po wygładzaniu pacą należy wyrównać papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić min. 3-4 mm a siatka powinna być zlokalizowana w 2/3 całkowitej jej grubości licząc od spodu płyt izolacyjnych. W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. ściany garaży, strefy cokołowe itp. zaleca się stosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA

Prace związane z przyklejaniem płyt izolacyjnych przy użyciu zaprawy klejącej **weber KS123** należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy +5°C a +25°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia. Jest to szczególnie ważne w przypadku przyklejania płyt izolacyjnych ze styropianu grafitowego. Dodatkowo należy chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. Wskazane jest stosowanie siatek oraz plandek ochronnych.

#### Uwaga!

W przypadku montażu płyt styropianowych tylko za pomocą zaprawy klejąco - szpachlowej minimalna temperatura podłoża i powietrza nie może być mniejsza niż +10° C a prędkość wiatru nie może przekraczać 8 m/s.

### ZUŻYCIE

Minimalne zużycie zaprawy na równym podłożu:

- klejenie styropianu: 4 - 4,5 kg/m<sup>2</sup>
- klejenie piany rezolowej: 5 - 5,5 kg/m<sup>2</sup>
- wykonanie warstwy zbrojonej siatką: 4,0 - 5,0 kg/m<sup>2</sup>

### MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Zaprawę przewozić i przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Zaprawa klejowo - szpachlowa **weber KS123** zachowuje swoje właściwości do 12 miesięcy od daty produkcji. Otwartą zaprawę **weber KS123** należy zużyć w ciągu jednego miesiąca. Zaprawę składować w suchym, przewiewnym miejscu. Chronić przed wilgocią.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Produkt zawiera cement – wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Przed użyciem podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochłapaniu zaprawą. Nie wdychać. Chronić oczy oraz skórę. W przypadku zanieczyszczenia oczu natychmiast przemyć czystą wodą i zasięgnąć porady lekarza. Skórę umyć wodą oraz mydłem. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

### UWAGA

Szczegóły dotyczące prac związanych z montażem systemu ociepleniowego szczegółowo opisane są w instrukcjach ITB nr 418/2007 oraz 447/2009. Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber. Wraz

## Zaprawa klejąca - szpachlowa do systemów ociepleń

z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty  
wcześniejsze.



## Silikonowa masa tynkarska do systemów ociepleń

### WŁAŚCIWOŚCI

- odporna na zabrudzenia - samoczyszcząca
- elastyczna
- paroprzepuszczalna
- odporna na porostanie alg i grzybów
- gotowa do użycia, dostępna w 202 kolorach



• wiadro 30 kg, paleta 480 kg

### OPIS PRODUKTU

Silikonowa masa tynkarska **weber TD341** jest fabrycznie barwionym produktem, dostarczanym w wiadrach, w formie pasty, gotowym do użycia na placu budowy po, uprzednim przemieszaniu. Produkt oparty o środek wiążący na bazie żywic silikonowych (krzemoorganicznych) oraz mineralne kruszywa strukturalne. Użyte w tynku surowce gwarantują gotowej wyprawie tynkarskiej wysoką trwałość oraz długotrwałą ochronę przed zabrudzeniami. Tynk posiada powłokowe zabezpieczenie przeciwko porostaniu algami i grzybami.

### ZASTOSOWANIE PRODUKTU

Ochrona i barwne wykończenie systemów ociepleń oraz systemów renowacyjnych:

- szczególnie narażonych na zabrudzenia
- szczególnie narażonych na agresję biologiczną

Masa tynkarska może być stosowana w systemach ociepleń Weber opartych o następujące materiały izolacyjne:

- styropian,
- polistyren ekstrudowany,
- wełna mineralna,
- pianka rezolowa,

Uwaga!

Nie zaleca się stosowania masy tynkarskiej na niezabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi powierzchniach poziomych lub nachylonych do poziomu.

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, wolne od zanieczyszczeń zmniejszających przyczepność, takich jak kurz, mleczko cementowe, stare powłoki malarskie, olej szalunkowy, tłuszcz itp. Podłoże powinno być zabezpieczone przed możliwością podciągania kapilarnego wody lub zawilgocenia z innych przyczyn. Powierzchnia powinna być równa i gładka. Dla danego typu podłoża należy przeprowadzić odpowiednie prace przygotowawcze. Każdorazowo podłoże powinno zostać obficie zagruntowane płynem gruntującym **weber PG221**. Zaleca się,

### DANE TECHNICZNE

Gęstość objętościowa	1,80 ± 10% g / cm <sup>3</sup>
Temperatura stosowania: weber TD341 •	od + 5 °C do + 25 °C
Czas otwarty:	Okolo 30 minut
Zużycie masy tynkarskiej na równym podłożu	- baranek 1.0 mm - ok. 1.5-2.0 kg / m <sup>2</sup> - baranek 1.5 mm - ok. 2.5-3.0 kg / m <sup>2</sup> - baranek 2.0 mm - ok. 3.5-4.0 kg / m <sup>2</sup> - kornik 2.0 mm - ok. 2.5-3.0 kg / m <sup>2</sup>
Termin przydatności do użycia	12 miesięcy
Kolorystyka	202 kolorów wg kolornika Weber COLOR NAVIGATOR
Opakowania	Wiadra 30 kg Paleta 480 kg
Systemy	webertherm WS, webertherm WM webertherm WX webertherm LAMBDA webertherm RENO S
Dokumenty odniesienia	AT-15-3062 / 2012 + aneks nr 1 AT-15-3063 / 2012 + aneks nr 1 AT-15-7484 / 2013 AT-15-8572 / 2012 + aneks nr 1 AT-15-8979 / 2012 + aneks nr 1

aby wszystkie komponenty systemów, których wykończenie stanowić będzie masa tynkarska **weber TD341** były produktami wskazanymi w odpowiednich aprobatkach technicznych Weber. Przygotowane podłoże powinno zostać odebrane, a odbiór potwierdzony wpisem w dzienniku budowy.

### PRZYGOTOWANIE PRODUKTU

Silikonowa masa tynkarska **weber TD341** jest dostarczana w postaci gotowej do użycia, należy ją tylko dokładnie wymieszać używając mieszadła elektrycznego. W przypadku, gdy konsystencja tynku jest zbyt gęsta (dłuższe przechowywanie, wysokie temperatury, itp.) tynk można rozcieńczyć niewielką ilością czystej wody - zazwyczaj nie więcej niż 200 - 300 ml na wiadro 30 kg. Dozować zawsze tą samą ilość wody do każdego wiadra.

## Silikonowa masa tynkarska do systemów ociepleń

### WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Przemieszaną masę tynkarską **weber TD341** nakładać na uprzednio zagruntowane podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku (przy fakturze "baranek", ze względu na wzajemne klinowanie się ziaren, grubość warstwy może być do 50% większa). Tynk zacierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pace do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką z przywierającej żywicy. Resztek żywicy nie wrzucać do wiadra z tynkiem. Nie należy zacierać mokrym narzędziem.

Przy aplikacji tynków dekoracyjnych należy pamiętać, aby pełne powierzchnie ścian tynkować w całości, bez przerw w pracy oraz bezwzględnie korzystać z produktów z tej samej partii produkcyjnej. Kolor całkowicie wyschniętego tynku może różnić się od koloru z wzornika referencyjnego w stopniu zależnym od: rodzaju produktu, grubości ziarna, sposobu zatarcia oraz warunków atmosferycznych podczas wykonywania prac.

### WARUNKI PODCZAS STOSOWANIA I WIĄZANIA

W trakcie nakładania i wiązania masy tynkarskiej temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż +5°C ani wyższa niż +25°C. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. W trakcie nakładania tynku należy unikać wietrznej pogody, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych na ścianę - takie warunki przyspieszają wiązanie tynku, skracając znacznie czas otwarty nałożonej wyprawy i uniemożliwiając właściwe zatarcie. Czas całkowitego wiązania tynku w warunkach wysokiej wilgotności względnej powietrza i niskiej temperatury może się wydłużyć do kilku dni.

### ZUŻYCIE

Średnie zużycie masy tynkarskiej na równym podłożu:

- faktura **baranek 1,0 mm** : 1,5 - 2,0 kg / m<sup>2</sup>
- faktura **baranek 1,5 mm** : 2,5 - 3,0 kg / m<sup>2</sup>
- faktura **baranek 2,0 mm** : 3,5 - 4,0 kg / m<sup>2</sup>
- faktura **kornik 2,0 mm** : 2,5 - 3,0 kg / m<sup>2</sup>

### OPAKOWANIA

wiadro 30 kg  
paleta 480 kg

### MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT

Masę przewozić i przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach. Masa tynkarska **weber TD341** zachowuje swoje właściwości do 12 miesięcy od daty produkcji. Otwartą masę tynkarską **weber TD341** należy zużyć w ciągu jednego miesiąca. Składować w suchym, przewiewnym miejscu. Chronić przed wysokimi temperaturami i mrozem.

### ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Przed użyciem podjąć działania zapobiegające ochlapaniu masą. Chronić oczy oraz skórę. W przypadku zanieczyszczenia oczu natychmiast przemyć czystą wodą i zasięgnąć porady lekarza. Skórę umyć dużą ilością wody z mydłem. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

### UWAGA

Szczegóły dotyczące prac związanych z montażem systemu ociepleniowego szczegółowo opisane są w instrukcjach ITB nr 418/2007 Oraz 447/2009. Niniejszy opis określa ogólny zakres stosowania wyrobu, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP. Producent gwarantuje jakość wyrobu, ale nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby lub skontaktować się z Doradcami Technicznymi Weber.

Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej traci ważność karta do gry wcześniejsze.

## KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR: KD-LA-0117

1. *Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:*

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem **weber.therm LAMBDA** objęty aprobatą techniczną AT-15-8572/2012

2. *Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:* **weber.therm LAMBDA 01/14**

3. *Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:*

Zestaw wyrobów **weber.therm LAMBDA** do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków nowo wznoszonych i użytkowanych; może być stosowany na podłożach mineralnych.

System **weber.therm LAMBDA** występuje w pięciu odmianach oznaczonych jako:

- odmiana I – z tynkami mineralnymi **weber TM315**
- odmiana II – z tynkami akrylowo-silikonowymi **weber TD325**
- odmiana III – z tynkami silikatowo-silikonowymi **weber TD336**
- odmiana IV – z tynkami silikonowymi **weber TD341**
- odmiana V – z ceramicznymi płytkami elewacyjnymi.

4. *Nazwa i adres siedziby producenta:*

Saint-Gobain Construction Products Polska sp. z o.o.  
ul. Okrężna 16, 44-100 Gliwice

*Miejsca produkcji wyrobu:*

- 1. ul. Adamowicza 1, 05-530 Góra Kalwaria (symbol GK)
- 2. ul. Chwaszczyńska 174, 81-571 Gdynia (symbol GD)

5. *Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony:* nie dotyczy

6. *Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:* system 2+

7. *Krajowa specyfikacja techniczna:*

7a. *Polska Norma wyrobu:* nie dotyczy

*Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium/laboratoriów i numer akredytacji:* nie dotyczy

7b. *Krajowa ocena techniczna:*

Aprobata Techniczna ITB **AT-15-8572/2012** „Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem **weber.therm LAMBDA**”, wydana w 2012r.

+ Aneks nr 1 do AT-15-8572/2012, wydany w 2014r.

*Jednostka oceny technicznej/Krajowa jednostka oceny technicznej:*

Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

*Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:*

Instytut Techniki Budowlanej, ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa, Nr AC020.

Certyfikaty Zakładowej Kontroli Produkcji dla Zakładów:

- 1. Góra Kalwaria: ITB-0041/Z
- 2. Gdynia: ITB-0042/Z

8. Deklarowane właściwości użytkowe:

Wg danych zawartych w AT-15-8572/2012, rozdział 3 „Właściwości techniczne. Wymagania”

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Deklarowane właściwości użytkowe	Uwagi
<p>Wodochłonność, g/m<sup>2</sup> w badaniu na próbkach:</p> <p>po 8 h zanurzenia w wodzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV, V</li> </ul> <p>po 24h zanurzenia w wodzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV, V</li> </ul>	<p>≤ 600</p> <p>≤ 1000</p>	nie dotyczy
<p>Mrozoodporność:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV</li> <li>- dla odmiany V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian</li> <li>- próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian mechanicznych</li> </ul>	
<p>Odporność na starzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV</li> </ul>	<p>próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy wyprawy</p>	
<p>Przyczepność międzywarstwowa, MPa, w badaniu na próbkach:</p> <p>w stanie powietrzno-suchym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV, V</li> </ul> <p>poddanych cyklowi mrozoodporności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV</li> <li>- dla odmiany V</li> </ul>	<p>≥ 0,06*</p> <p>≥ 0,06*</p> <p>≥ 0,05*</p>	
<p>Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach:</p> <p>w stanie powietrzno-suchym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmiany I</li> <li>- dla odmian II, III, IV</li> <li>- dla odmiany V</li> </ul> <p>po badaniach starzeniowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmiany I</li> <li>- dla odmian II, III, IV</li> </ul>	<p>≥ 1</p> <p>≥ 3</p> <p>≥ 4</p> <p>≥ 1</p> <p>≥ 3</p>	
<p>Opór dyfuzyjny względny (warstwa zbrojona + środek gruntujący + wyprawa tynkarska + farba – jeśli występuje), m:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla odmian I, II, III, IV</li> </ul>	<p>≤ 0,20</p>	
<p>Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony zewnętrznej**</p>	<p>nierozprzestrzeniający ognia (NRO)</p>	

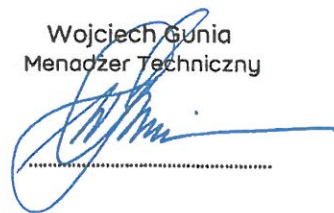
\* przy zerwaniu w płycie termoizolacyjnej lub na styku płyty z welonem szklanym

\*\* Klasyfikacja dotyczy systemu stosowanego na podłożu niepalnym (co najmniej klasy A2-s3, d0 reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010)

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt.8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisać:

Wojciech Guńia  
Menadzer Techniczny



Warszawa, 02.01.2017r.