



Rzeczków Kolonia 60,  
26-680 Wierzbica  
[www.technitynk.pl](http://www.technitynk.pl)

***Instrukcja stosowania systemu  
TECHNITherm White  
01/2020***

## Spis treści

<b>Lp.</b>	<b>Tytuł rozdziału</b>	<b>Nr strony</b>
1.	Wstęp	str. 3
2.	Charakterystyka systemu	str. 3
3.	Uwagi i wskazówki dotyczące robót ociepleniowych	str. 7
4.	Przebieg prac związanych z wykonaniem elewacji	str. 8
4.1	Wymagany sprzęt i urządzenia techniczne, montaż rusztowań	str. 9
4.2	Rodzaje podłoża oraz jego przygotowanie	str. 10
4.3	Listwy startowe	str. 12
4.4	Montaż płyt termoizolacyjnych	str. 12
4.5	Wykończenia miejsc szczególnych	str. 12
4.6	Obróbki blacharskie	str. 13
4.7	Szczeliny dylatacyjne	str. 13
4.8	Warstwa zbrojna	str. 14
4.9	Warstwa podkładowa pod tynk	str. 15
4.10	Warstwa tynku	str. 16
4.11	Warstwa dekoracyjna	str. 17
4.12	Dobór koloru	str. 18
5.	Kontrola jakości robót	str. 19
6.	Konserwacja systemu ociepleń	str. 20
7.	Najczęściej występujące błędy przy wykonywaniu ocieplenia	str. 20
8.	Kontakt	str. 22
9.	Dane formalno-prawne	str. 23
10.	Gwarancja	str. 23
11.	Dokumenty odniesienia	str. 24

- **Wstęp**

Instrukcja Stosowania Systemu TECHNITherm WHITE określa sposób prawidłowego wykonywania systemów ociepleniowych w technologii ETICS przy użyciu płyt ze spienionego polistyrenu (EPS). Instrukcja zawiera charakterystykę oferowanych systemów, opis wykonania poszczególnych etapów wykonawczych oraz podstawowe zasady i wymogi dotyczące zastosowania i użytkowania materiałów marki TECHNITyнк.

System ociepleń ścian zewnętrznych budynków TECHNITherm White stanowi układ składający się z płyt styropianowych, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejowej oraz siatki z włókna szklanego, wykończony gotowymi wyprawami tynkarskimi. System TECHNITherm White może być mocowany do podłoża za pomocą zaprawy klejowej lub zaprawy klejowej i dodatkowych łączników mechanicznych. Niniejszy system ociepleń ETICS przeznaczony jest do stosowania jako zewnętrzna izolacja ścian na budynkach nowo wznoszonych jak i już eksploatowanych.

System ociepleń TECHNITherm White należy stosować zgodnie z:

- Niniejszą szczegółową instrukcją "Instrukcja stosowania systemu TECHNITherm White 01/2020"
- Instrukcją ITB nr 447/2009 "Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS Zasady projektowania i wykonywania"
- Dokumentacją techniczną opracowaną dla danego obiektu, określającą przygotowanie podłoża, grubość płyt styropianowych, rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych, sposób wykończenia miejsc szczególnych elewacji tj. okna, drzwi, ościeża, balkony, cokoły, dylatacje,
- Przepisami technicznymi, w tym m.in. przepisami BHP, Prawem budowlanym oraz prawami aktualnie obowiązującymi na terenie danego kraju, w szczególności w zakresie izolacyjności przegród budowlanych, wymagań energetycznych, bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony przeciwpożarowej
- PN-EN 13499:2005.

Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu ociepleń TECHNITherm White, powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy. System ociepleń TECHNITherm White spełnia zadania wymaganej izolacyjności cieplnej pod warunkiem prawidłowego wykonania ocieplenia. Przestrzeganie prawidłowej technologii wykonania pozwoli na uzyskanie właściwej jakości robót i uzyskanie odpowiedniej trwałości ocieplenia

**UWAGA: Do wykonania ocieplenia systemem systemu ociepleń TECHNITherm White należy stosować wyłącznie materiały określone w systemie. Zastępowanie materiałów wyszczególnionych w niniejszej Instrukcji innymi materiałami jest niedozwolone.**

- **Charakterystyka systemu**

TECHNITherm White jest złożonym systemem zewnętrznej izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) – zestaw obejmuje komponenty (elementy) produkowane fabrycznie przez TECHNITyнк Sp. z o.o. lub przez dostawców komponentów.

W skład systemu wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty styropianowe (EPS) przyklejane do ściany. Odpowiednie składniki systemu zilustrowano poniżej. Na wyrób do izolacji cieplnej w miejscu zastosowania nakładana jest warstwa wierzchnia składająca się z jednej lub kilku warstw, przy czym jedna z warstw zawiera

zbrojenie. Warstwa wierzchnia nakładana jest bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pozostawienia pustki powietrznej lub warstw rozdzielających.

Zestaw może zawierać specjalne elementy wykończeniowe (np. listwy startowe, listwy narożnikowe) do połączeń z odpowiednimi elementami budynków (np. spoinami, krawędziami ścian, parapetami).

Główne zadania systemu ociepleń TECHNITherm White to:

- nadanie ścianom odpowiedniej izolacyjności cieplnej
- zwiększenie trwałości ścian zewnętrznych poprzez lepsze ich zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych
- poprawa wyglądu i estetyki ścian zewnętrznych budynku
- zwiększenie odporności konstrukcji budynku na czynniki zewnętrzne

Tabela nr 1.

<b>Składniki systemu TECHNITherm White</b>		
System klejony; klejony całkowicie lub częściowo z dodatkowym mocowaniem mechanicznym.		
<b>Zastosowanie</b>	<b>Poszczególne składniki</b>	<b>Charakterystyka</b>
<b>Wyroby do izolacji cieplnej</b>	Wyrób do izolacji cieplnej	Płyty styropianowe (EPS) według EN 13163
	TECHNIKlej EL	Kleje: sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości
	Dodatkowe mocowanie mechaniczne	Łączniki tworzywowe objęte według ETAG 014
<b>Warstwa Zbrojona</b>	TECHNIKlej ELBiały	Klej: sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody
<b>Zbrojenie</b>	Siatka z włókna szklanego: - HALICO A150	Zbrojenie
<b>Preparat Gruntujący</b>	TECHNIFlex SN	Preparat gruntujący: masa gotowa do użycia z silikonowymi wyprawami tynkarskimi
<b>Wyprawa tynkarska</b>	TECHNITynk-SN Baranek	Tynki silikonowe: Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowo-akrylowym

**UWAGA: Materiały stosowane w systemie ociepleń TECHITherm White są dostarczane wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta. Podczas transportu i przechowywania materiałów należy przestrzegać instrukcji producenta.**

Płyty styropianowe używane do wykonywania ocieplenia w systemie TECHNITherm White powinny spełniać wszystkie charakterystyki wyrobu do izolacji cieplnej zawarte w EN 13163 (wszystkie wymagania zostały przedstawione w tabeli poniżej )

**Charakterystyka wyrobu do izolacji cieplnej**

<b>Reakcja na ogień / EN 13501-1</b>		Euroklasa E,
<b>Opór cieplny</b>		$R_D \geq 1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
<b>Tolerancja grubości</b>		$\pm 1 \text{ mm}$ [EN 13163-T2]
<b>Tolerancja długości</b>		$\pm 2 \text{ mm}$ [EN 13163-L2]
<b>Tolerancja szerokości</b>		$\pm 2 \text{ mm}$ [EN 13163-W2]
<b>Tolerancja prostokątności</b>		$\pm 2 \text{ mm}$ [EN 13163-S2]
<b>Tolerancja płaskości</b>		$\pm 5 \text{ mm}$ [EN 13163-P4]
<b>Stabilność wymiarów</b>		$\pm 0,2 \%$ [EN 13163-DS(N)2]
<b>Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu</b>		$\leq 0,5 \text{ kg/m}^2$
<b>Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czolowych</b>		$\geq 100 \text{ kPa}$ [EN 13163-TR100]

#### **Pozostałe elementy systemów**

- Łączniki mechaniczne zgodnie z wymaganiami Projektu Technicznego
- Listwy przyokienne z siatką wyposażone w gumową uszczelkę oraz elastyczną piankę dystansową
- Listwy narożne aluminiowe lub tworzywowe z siatką
- Listwy kapinosowe
- Profile zakończeniowe
- Listwy dylatacyjne
- Dodatkowe akcesoria: taśmy uszczelniające, masy trwale elastyczne, uszczelki pod parapetowe, taśmy maskujące oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji

- **Uwagi i wskazówki dotyczące robót ociepleniowych**

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

#### **Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:**

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane;
- wszelkie, nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie, jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- widoczne, zawilgocone miejsca w podłożu wyschną (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;

- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR;
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połączeń dachowych.

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

- należy stosować wyłącznie kompletny system TECHNITherm White. Wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem budowlanym. Powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;
  - wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
  - w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża powinna wynosić +5 °C do +25 °C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +10°C;
  - w okresie jesienno-wiosennym należy dokładnie sprawdzić temperaturę ściany z uwagi na możliwość jej oziębienia podczas nocnych spadków temperatury poniżej 0° C. Pracę należy prowadzić tylko wtedy, gdy w ciągu 24 h od wykonania poszczególnych etapów prac temperatura otoczenia nie spadnie poniżej 0°C a temperatura podłoża wynosi minimum +5 °C;
  - prace związane z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane w czasie i bezpośrednio po opadach deszczu lub gdy wilgotność względna powietrza jest wyższa niż 80 %;
  - podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
  - rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej;
  - należy ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów ich przydatności do stosowania.
- **Przebieg prac związanych z wykonaniem elewacji**

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia systemem TECHNITherm White powinna być następująca:

- Zapoznanie się z Projektem Technicznym (jeśli jest wykonany), z Instrukcją Stosowania Systemu TECHNITherm White 01/2020, kartami i specyfikacjami technicznymi wyrobów wchodzących w skład systemów ociepleniowych oraz kartami charakterystyki substancji niebezpiecznych
- Skompletowanie sprzętu i urządzeń technicznych, montaż rusztowań,
- Przygotowanie podłoża ścian (sprawdzenie nośności), demontaż uchwytów rur spustowych, zamontowanie nowych uchwytów o zwiększonej długości (dot. wykonywania ocieplenia ścian użytkowanych budynków), zabezpieczenie instalacji, oraz elementów elewacji mogących ulec zniszczeniu (okna, drzwi, bariery, przeszklenia itp.), zabezpieczenie terenu wokół budynku pozostającego w zasięgu robót,
- Gruntowanie ścian zewnętrznych przy pomocy emulsji gruntującej,

- Przyklejanie płyt styropianowych odpowiednią zaprawą klejącą oraz wykonanie ewentualnych zamocowań przy pomocy łączników mechanicznych,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym lub metalową tarką,
- Osadzenie wszelkich listew profilowych, wzmocnienia naroży, otworów itp.,
- Wykonanie warstwy zbrojnej z siatką z włókna szklanego zatopionej w zaprawie klejącej,
- Zagruntowanie warstwy zbrojącej odpowiednim rodzajem podkładu pod warstwę tynku - rodzaj podkładu powinien być dobrany do rodzaju zastosowanej wyprawy tynkarskiej,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej,
- Opcjonalnie pomalowanie powierzchni elewacji z tynku, farbami elewacyjnymi
- Demontaż rusztowań, prace końcowe i porządkowe.

#### 4.1 Wymagany sprzęt i urządzenia techniczne, montaż rusztowań

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych zalecane jest zabezpieczanie ocieplanych ścian przed deszczem, wiatrem i słońcem za pomocą odpowiednich siatek rusztowaniowych. Osłona ścian pozwala na zapewnienie odpowiednich temperatur (określonych w niniejszej instrukcji) i uniknięcie nadmiernego nasłonecznienia oraz wysychania powierzchni ścian. Siatki elewacyjne powinny zapewnić również ochronę wykonanych warstw ocieplenia przed opadami deszczu przez okres przynajmniej 1 doby od ich wykonania a w przypadku tynku przez przynajmniej 3 doby (okres ten może się wydłużyć w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych)

**Tabela nr 2.**

Wykaz podstawowych narzędzi	
1.	szciotki druciane ręczne i mechaniczne oraz szciotki i pędzle z włosia do czyszczenia mycia i gruntowania powierzchni ścian
2.	kielnie, szpachle, pace metalowe ze stali nierdzewnej do nakładania zapraw klejowych i mas tynkarskich oraz z pace tworzywa sztucznego do uzyskania zamierzonej struktury
3.	pace z papierem ściernym do wyrównywania powierzchni i krawędzi płyt styropianowych
4.	długie pace służące do „dobicia” (dociśnięcia) płyt styropianowych przyklejanych do powierzchni ścian i ościeży
5.	łaty, poziomnice krótkie i o długości 2m do sprawdzania równości powierzchni ścian i sprawdzania pionu naroży i ścian
6.	piłki ręczne, noże i nożyce do cięcia płyt styropianowych i siatki
7.	wiertarki elektryczne wolnoobrotowe z mieszadłem do przygotowania zapraw klejących i warstw tynkarskich oraz pojemniki na zaprawy i masy tynkarskie
8.	młotki, wkrętaki do wbijania i wkręcania dybli i kołków
9.	urządzenia (aparaty) do zmywania wodą pod ciśnieniem powierzchni ścian, rusztowania i urządzenia do transportu pionowego

#### 4.2 Rodzaje podłoża oraz jego przygotowanie

Stan podłoża zależy od czasu eksploatacji danej elewacji/budynku, użytych materiałów oraz intensywności oddziaływania czynników środowiskowych. Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje itp.)

oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem systemu spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu.

Tabela nr 3.

<b>Sposoby sprawdzania podłoża</b>	
Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu
Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie	Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym ryłcem ocenić zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok
Próba zwilżania	Szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża
Test równości i gładkości	Posługując się łata, pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych)

### **Przygotowanie podłoża ścian budynków nowych**

Podłoża ścian wykonanych z betonu, prefabrykatów betonowych i cegły ceramicznej otynkowanej należy oczyścić z pyłu, kurzu oraz przemyć wodą pod wysokim ciśnieniem. Jeżeli występują ubytki lub uskoki w powierzchniach ścian i na złączach prefabrykatów przekraczające 10mm, należy je uzupełnić i wyrównać. Uskoki większe niż 30mm należy wyrównać przez naklejenie warstwy styropianu o zmieniającej się grubości tak, aby nastąpiło wyrównanie płaszczyzny ściany.

Ściany otynkowane należy również sprawdzić pod względem przyczepności tynku przez opukanie. Głuchy, przytłumiony dźwięk świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem i z takich miejsc należy go odbić i wykonać nowy. Uszkodzenie powierzchniowe tynku należy również usunąć i wyrównać.

Podłoża ścian wykonanych z bloczków z betonu komórkowego, z pustaków betonowych i cegły silikatowej – silnie chłone wodę należy również oczyścić z kurzu szczotkami stalowymi ręcznymi lub mechanicznymi i zmyć wodą pod ciśnieniem. Ubytki w płaszczyznach ścian i uskoki większe niż 10mm należy uzupełnić i wyrównać.

Powierzchnie ścian silnie chłonej wodę zaleca się zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym.

Przed przystąpieniem do wykonywania robot ociepleniowych należy zamontować uchwyty (rur haki) o długości uwzględniającej grubość ocieplenia.

### **Przygotowanie podłoża ścian budynków istniejących, użytkowanych od wielu lat.**

W celu dokładnego i właściwego przygotowania starego podłoża należy:

- w przypadku występowania trwałego zawilgocenia ścian lub ich fragmentów – usunąć przyczynę powstawania zawilgocenia i osuszyć miejsca zawilgocone,
- w przypadku wystąpienia zagrzybienia ścian należy usunąć jego przyczyny a podłoże oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić przeznaczonym do tego celu preparatem Firmy TECHNITynk Sp. z o.o.,
- usunąć za pomocą szczotek drucianych lub piaskowania łuszczącą się farbę lub łuszczące się wyprawy tynkarskie,

zmyć zatłuszczone fragmenty ścian,

- gładkim powierzchniom nadać szorstkość przy pomocy szczotek drucianych lub piaskowania,



- farby olejne, emulsyjne i inne podkłady o złej przyczepności do podłoża należy usunąć np. przez piaskowanie,
- odbić tynk w miejscach występowania głuchych odgłosów i wykonać nowy,
- tynki powierzchniowo uszkodzone należy również usunąć i wyrównać,
- w przypadku gdy ościeżnice otworów po ociepleniu ościeży były zasłonięte należy z ościeży otworów odkuć tynk w taki sposób aby w miejscu starego tynku było możliwe wykonanie ocieplenia ze styropianu o minimalnej grubości 2-3cm,
- uzupełnić wszelkie ubytki,
- w przypadku występowania nierówności uskoków, wgłębień i ubytków o głębokości ponad 10 mm – miejsca te należy wyrównać,
- nie otynkowanym podłożom ścian z bloczków betonu komórkowego, pustaków i płyt betonowych, z cegły silikatowej należy oprócz oczyszczenia z kurzu, pyłu i ewentualnie glonów oraz zmycia nadać szorstką powierzchnię w celu uzyskania lepszej przyczepności zaprawy
- podłoża bardzo nasiąkliwe (beton komórkowy, cegła silikatowa, tynki cementowo-wapienne) zaleca się zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym Firmy TECHNITynk Sp. z o.o.
- zdemontować istniejące uchwyty rur spustowych i obróbki blacharskie.

W razie konieczności klejenia płyt styropianowych na słabszych podłożach (niestabilnych, pyłących, trudnych do oczyszczenia) należy wykonać próbę przyczepności. Polega ona na przyklejeniu za pomocą odpowiedniej zaprawy klejącej, w różnych miejscach na elewacji 8÷10 kostek styropianu o wymiarach 10x10 cm i sprawdzeniu połączenia po minimum 3 dniach. Wytrzymałość podłoża można uznać za dobrą, jeżeli podczas odrywania ręką styropian ulegnie rozerwaniu. Gdy kostka zostanie oderwana wraz z zaprawą i warstwą podłoża, oznacza to, że podłoże nie jest wystarczająco mocne. W takim przypadku zaleca się dokładniej oczyścić powierzchnię ze słabo przylegającej warstwy, zagruntować odpowiednim preparatem i po wyschnięciu ponownie próbę przyklejania styropianu. Jeżeli i ta próba da negatywny wynik to postępowanie w wymienionym przypadku powinno być opisane w projekcie technicznym ocieplenia i należy postępować zgodnie z jego zapisami. Przy wykonywaniu ocieplenia na słabszych podłożach należy oprócz zaprawy klejowej obowiązkowo zastosować łączniki mechaniczne. Ich rodzaj i ilość powinna wynikać z projektu i nie powinna być niższa niż 4-6 szt. na m<sup>2</sup>.

**UWAGA:** Niewłaściwa ocena nośności powierzchni ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne uszkodzenie systemu ociepleniowego. Konsekwencją niewłaściwego przygotowania podłoża może być nawet odpadnięcie ocieplenia od ściany!!!

### **4.3 Listwy startowe**

Listwa startowa jest elementem systemu ociepleń, który ułatwia prawidłowe przyklejenie termoizolacji oraz chroni dolną część płyt styropianowych przed gryzoniami, owadami, przepływem powietrza pomiędzy termoizolacją i ścianą oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Prawidłowe zaprojektowanie, wykonanie i obróbenie listwy zapewnia ochronę przed otwartym ogniem w przypadku pożaru oraz pełną szczelność przed zawilgoceniem. Wbrew częstym opiniom listwa nie służy do podtrzymywania ocieplenia, natomiast ma na celu prawidłowe wypoziomowanie i uzyskanie równej linii rozpoczęcia klejenia styropianu do ściany.

Wypoziomowana listwa startowa powinna być zamocowana do ściany za pomocą kołków rozporowych w ilości co najmniej trzech sztuk na 1 mb. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, które ułatwiają sprawne i poziome ustawienie profilu. Pomiędzy łączonymi listwami należy zapewnić przerwę dylatacyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizn) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami.

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

#### 4.4 Montaż płyt termoizolacyjnych

##### Przygotowanie zaprawy

Kleje do wykonywania ocieplenia w systemie TECHNITherm White dostarczane są w opakowaniach 25kg w postaci suchej mieszanki składającej się z cementu, piasku, wypełniaczy mineralnych oraz dodatków modyfikujących.

Przygotowanie zaprawy klejącej polega na powolnym wsypaniu zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością czystej, chłodnej wody i dokładnym wymieszaniu mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem do zapraw, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Po odczekaniu 10 minut należy ponownie wymieszać zaprawę. Klej należy zużyć w ciągu 1,5-2 godzin od wymieszania z wodą. W trakcie prac zaleca się okresowe przemieszanie zaprawy.

**UWAGA: Aby uzyskać odpowiednią konsystencję oraz właściwości zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej wody. Dodatkowe dolanie wody do zasychającej zaprawy w celu jej ponownego rozmieszania i wykorzystania jest niedopuszczalne i wiąże się ze znacznym pogorszeniem parametrów technicznych zaprawy co m.in. objawia się osłabieniem przyczepności zaprawy do podłoża lub do styropianu!**

#### 4.5 Wykończenia miejsc szczególnych

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej na powierzchni ocieplenia należy i wykonać wzmocnienia otworów okiennych i drzwiowych – zabezpieczenie to polega na ukośnym wklejeniu, prostokątnych pasm siatki o wymiarach co najmniej 20 x 35 cm w celu dodatkowego zabezpieczenia przed spękaniem lub zarysowaniami. Elementy wzmacniające z siatki należy zatopić w kleju do zatapiania siatki będącym elementem systemu ociepleń TECHNITherm White.

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest również osadzenie na kleju profili zabezpieczających wszelkie naroża powstałe przy ocieplaniu (naroża przy otworach, naroża ścian, wsporników, elementów prostokątnych wysuniętych poza elewację itp.). Profile naroży mogą być aluminiowe lub z tworzywa - zawsze z siatką zamocowaną do profilu, umożliwiającą odpowiednie połączenie z warstwą zbrojoną elewacji. Zadaniem listew wykończeniowych jest zabezpieczenie przed uszkodzeniem oraz przede wszystkim stworzenie równych krawędzi służących także do licowania elewacji podczas wykonywania warstw wierzchnich.

W przypadku gdy listwy narożne nie są zespolone z paskami siatki konieczne jest osadzenie ich na odpowiednim kleju, a w fazie wykonywania warstwy zbrojonej na termoizolacji wywiniecie siatki systemowej, na co najmniej 20 cm na drugą płaszczyznę ściany za narożnikiem. Listwy ze skrzydełkami można łączyć z siatką zbrojącą pod warunkiem zachowania, co najmniej 10 cm zakładu.

Styki płyt izolacyjnych ze stolarką otworową, z parapetami i blacharką powinny być uszczelnione materiałami trwale elastycznymi np. kitami silikonowymi lub impregnowanymi taśmami z tworzyw spienionych. Wygodnym rozwiązaniem jest stosowanie specjalnych listew przyokiennych. Konieczność starannego uszczelniania tych miejsc wynika z faktu, że obróbki blacharskie i stolarka (ślusarka) pod wpływem ciepła rozszerzają się inaczej niż wyprawa tynkarska. W miejscach tych powstają rysy, przez które w czasie opadów przedostaje się woda nawilgacając ściany i obniżając trwałość ocieplenia. W okresach jesienno-zimowych proces obniżania trwałości dodatkowo przyśpiesza i potęguje mróz. W celu umożliwienia wykonania uszczelnienia w płytach styropianowych należy wyciąć trójkątne szczeliny na styku ze stolarką lub blacharką o szerokości minimum 6mm

#### 4.6 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane stabilnie zapewniając przy tym odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Blachę należy tak ukształtować, aby jej krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

#### 4.7 Szczeliny dylatacyjne

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

- **Wykonanie szczelin dylatacyjnych z zastosowaniem profilu dylatacyjnego ściennego lub narożnego.** W warstwie materiału termoizolacyjnego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomierną, pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał termoizolacyjny na szerokości ok. 20 cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć a taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej należy ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale termoizolacyjnym i całość zaszpachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) na 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!**

- Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia profilu jest możliwe wyłącznie, jeśli taki sposób został podany w dokumentacji projektowej budynku. Projektant w tym

przypadku zobowiązany jest zamieścić opis oraz rozwiązanie w postaci szczegółowych rysunków.

#### 4.8 Warstwa zbrojona

Zadaniem warstwy zbrojonej jest:

- ochrona izolacji wykonanej ze styropianu,
- stworzenie mocnego i trwałego podkładu pod tynk
- częściowe przeniesienie (przejęcie) obciążeń cieplnych elewacji

Warstwę zbrojoną wykonuje się nie wcześniej niż po minimum 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych – pod warunkiem że zaprawa przy odpowiednich parametrach temperatury i wilgotności zdążyła całkowicie związać. Warstwę tę można wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza i podłoża nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. W przypadku zapowiadanego spadku temperatury poniżej 5°C w ciągu 24 godzin – należy wstrzymać wykonywanie warstwy zbrojonej nawet, gdy w chwili wykonywania tej warstwy temperatura jest wyższa niż +5°C.

Jeżeli płyty styropianowe przyklejane w okresie wiosenno-letnim były wyeksponowane na promieniowanie UV dłużej niż przez okres 3 miesiące należy dokładnie skontrolować ich stan (niebezpieczeństwo utleniania się styropianu – żółknięcie). W razie potrzeby całą powierzchnię przeszlifować tarką lub pacą z grubym papierem ściernym aby nadać warstwie wierzchniej większą przyczepność.

Wykonywaną warstwę zbrojoną należy osłaniać przed silnymi wiatrami z uwagi na możliwość nadmiernego przesuszania w trakcie wiązania. Wykonywaną warstwę zbrojoną na ścianach podczas występowania dużego bezpośredniego nasłonecznienia – pomimo, że temperatura powietrza nie przekracza +25°C również należy osłaniać (siatkami, matami itp.) w celu ochrony przed nadmiernym przesuszeniem w czasie wiązania zaprawy.

Sposób przygotowania zaprawy klejowej wchodzącej w skład systemu ociepleń TECHNITherm White jest szczegółowo opisany na każdym opakowaniu oraz w karcie technicznej wyrobu. Należy bezwzględnie zastosować się do wymienionych tam zaleceń. Nieprzestrzeganie zaleceń niesie za sobą takie konsekwencje jak:

- pogorszeniem parametrów technicznych zaprawy
- utratą gwarancji
- utratą właściwości aplikacyjnych i reologicznych zaprawy

**UWAGA: Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody. Dodawanie wody do zasychającej zaprawy w celu ponownego jej wymieszania i wykorzystania jest niedopuszczalne i wiąże się z utratą wszystkich parametrów technicznych zaprawy oraz z utratą gwarancji.**

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpoczynać od naroży ścian, ościeży otworów i od dylatacji. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić dopiero po związaniu zaprawy klejowej użytej do przyklejania płyt styropianowych i po wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (po minimum trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę TECHNIKlej EL Biały o grubości około 3-5 mm, rozprowadzić ją pacą zębatą i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę jest najlepiej zatapiać pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko w ten sposób, aby była ona całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Zbyt głębokie lub zbyt płytkie zatopienie siatki powoduje, że zamiast osiowo – tak jak działają naprężenia cieplne – siatka będzie pracować mimośrodowo co w efekcie doprowadzi do powstania spękań i odspajania się od styropianu warstwy zbrojonej (garby). Siatka musi być

całkowicie wciśnięta w zaprawę. Niedopuszczalne są prześwity (przebijanie) siatki w licu zaprawy. Powierzchnia warstwy zbrojonej nie może mieć widocznych sfalowań, garbów i wybrzuszeń. Po całkowitym związaniu zaprawy (minimum 3 dni przy odpowiednich warunkach pogodowych), można nakładać masę podkładową pod tynk zewnętrzny. Grubość warstwy zaprawy przy zastosowaniu pojedynczej warstwy siatki winna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm. Nie jest dopuszczalne doszpachlowywanie cienkiej warstwy kleju o gr. do 3 mm do wyschniętej warstwy zbrojonej ze względu na jej słabą przyczepność. Podczas wtapienia siatki w warstwę zaprawy należy zwracać uwagę by zakłady pionowe i poziome wyniosły minimum 10 cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady wywinięcia siatki na ościeża i podokienniki oraz na naroża pionowe ścian:

- w przypadku stosowania narożników ochronnych bez siatki - wywijając siatkę na sąsiednią ścianę na około 15 cm

W przypadku, gdy ściany budynku narażone są na uderzenia i uszkodzenia mechaniczne z uwagi na ich lokalizację przy np. chodnikach, przejściach, przejazdach, placach zabaw itp. – należy zastosować podwójną siatkę z włókna szklanego na całej wysokości ścian parteru. Po stwardnieniu zaprawy klejowej, w którą została zatopiona pierwsza warstwa tkaniny szklanej – należy nanieść drugą warstwę zaprawy i wcisnąć (wtopić) w nią drugą warstwę tkaniny szklanej. Grubość warstwy zbrojonej z podwójną warstwą siatki powinna wynosić 6-8 mm. Niedopuszczalne jest rozciąganie siatki na płytach styropianowych a następnie pokrywanie jej warstwą zaprawy.

Warstwa zbrojona musi być starannie zaszpachlowana, gdyż niedokładne jej wykonanie i wyrównanie powierzchni ma wpływ na wygląd elewacji. W przypadku występowania nierówności powierzchni oraz karbów i ostrych załamania fragmentów warstwy zbrojonej – wszelkie nierówności muszą być zeszlifowane papierem ściernym - w przeciwnym wypadku będą widoczne w strukturze cienkowarstwowego tynku.

Szlifowanie powierzchni można wykonywać wówczas, gdy warstwa zaprawy nie jest zbyt twarda. Niedopuszczalne jest wykonanie warstwy zbrojonej cieńszej niż 3 mm z uwagi na szybsze i nadmierne przesuszanie zaprawy klejowej w toku wiązania oraz brak uzyskania właściwej wytrzymałości całej warstwy chroniącej styropian oraz utrzymującej wyprawę tynkarską

#### **4.9 Warstwa podkładowa pod tynk**

Wykonaną warstwę zbrojoną z siatką z włókna szklanego przed nałożeniem tynku należy zagruntować odpowiednim podkładem tynkarskim. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej całkowitym związaniu, czyli po upływie min. 72 godzin od jej wykonania, przy dojrzywaniu w odpowiednich warunkach pogodowych.

Zastosowanie podkładu tynkarskiego

- poprawia przyczepność cienkowarstwowego tynku do podłoża
- ułatwia prace podczas wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku
- zmniejsza i ujednolica chłonność, podłoża
- zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.
- zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych do tynku
- eliminuje możliwość wystąpienia plam.
- tworzy na gruntowanym podłożu barwną powłokę, która ogranicza efekt przebijania koloru podłoża przez strukturę tynku

- zawiera wypełniacze poprawiające przyczepność i tworzy lekko chropowatą powłokę na gruntowanej powierzchni.

Bezpośrednio przed zastosowaniem, podkład tynkarski należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki/mieszarki z mieszadłem koszykowym w celu ujednoczenia konsystencji. Podkład tynkarski należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem, pamiętając o jego równomiernym rozcieraniu na całej powierzchni. Po zagruntowaniu powierzchni ścian – należy odczekać minimum 24 godziny i dopiero wtedy (po całkowitym wyschnięciu warstwy podkładowej) można rozpocząć wykonywanie wyprawy tynkarskiej.

#### 4.10 Warstwa tynku

Cienkowarstwowe wyprawy tynkarskie służą do wykonywania zarówno dekoracyjnej jak i ochronnej wykończeniowej powierzchni układu ocieplającego. Tworzą trwałą warstwę o wysokiej odporności na szkodliwe czynniki atmosferyczne. Dzięki zastosowaniu najwyższej jakości surowców tworzą trwałą i barwną powłokę. Dodatki obniżające wodochłonność nadają tynkowi zdolność „samoczyszczenia”, co znacznie wydłuża w czasie estetyczny wygląd elewacji. Tynki firmy TECHNITynk posiadają również podwyższoną odporność na porastanie przez algi i grzyby.

**Tynk TECHNITynk SN** produkowany jest w postaci gotowych do użycia mas. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość napowietrzenia masy. Opakowanie zawiera produkt gotowy i nie wolno dodawać do niego innych składników.

Wykonywanie tynków można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie minimum 3 dni (przy odpowiednich warunkach pogodowych) od wykonania warstwy zbrojonej oraz min. 24h od zakończenia gruntowania powierzchni. Zarówno warstwa podkładowa jak i warstwa zbrojona powinna być sucha (4-5% wilgotności podłoża). Aplikację tynków należy prowadzić przy temperaturze podłoża i otoczenia nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Ściany budynków nie mogą być silnie nasłonecznione (dopuszczalna temperatura na powierzchni ścian nie może przekraczać +25°C.) W celu obniżenia temperatury ścian i uniknięcia przyspieszonego wyschnięcia nakładanego tynku należy stosować odpowiednie osłony. Absolutnie niedopuszczalne jest wykonanie tynków przy wilgotności powietrza powyżej 75%, podczas opadów atmosferycznych (mżawka, deszcz) oraz w czasie silnych wiatrów. W przypadku niebezpieczeństwa wystąpienia spadku temperatury poniżej +5°C w trakcie jego wysychania albo minimum po 48 godzinach od jego nałożenia również należy wstrzymać prace tynkarskie. Po wykonaniu tynku do momentu całkowitego wyschnięcia zaleca się stosować siatki lub folie ochronne w celu zabezpieczenia przed nadmiernym nasłonecznieniem lub deszczem.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętą a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników i rusztowań, co pozwoli na płynne wykonanie wypraw. Jedną płaszczyznę architektoniczną wykonywać należy w jednym cyklu roboczym, unikając przerw w czasie nakładania tynku i przestrzegając naczelnej zasady „mokre na mokre”.

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej ściągnąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie. Żądaną fakturę tynku należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego

tyнку płaską plastikową pacą. Operację zacierania tynku powinno się wykonywać ruchami okrężnymi przy niewielkim nacisku pacy plastikowej, równomiernie na całej powierzchni. Tynk produkowany jest w kolorze białym oraz kolorach zgodnych z paletą barw TECHNITynk.

#### **4.12 Dobór koloru**

Tynki i farby elewacyjne firmy TECHNITynk produkowane są na bazie naturalnych kruszyw oraz wypełniaczy marmurowych i dolomitowych, które mogą mieć różny odcień, w zależności od złoża. W zawiązku z tym przy domawianiu produktu, w celu z minimalizowania różnic kolorystycznych zalecamy przy zamówieniu podać datę i numer partii, zamieszczone na etykiecie, do której domawiany jest produkt. Podczas dobierania kolorów należy szczególnie pamiętać o tym, że uzyskują one inną barwę w świetle naturalnym a inną w sztucznym. Różnice wynikają także z odmienności postrzegania barwy na wzorniku i na dużej powierzchni elewacji. Ponadto na kolorystyczne wrażenie mają wpływ: zróżnicowanie faktury, powierzchni tynków, wilgotność powietrza, pora roku, otoczenie, odległość od obiektu oraz rodzaj i charakter oświetlenia. Ostatecznie uzyskany kolor w dużym stopniu zależy również od warunków wykonania oraz od przyjętej technologii (wykończenie tynkiem barwionym w masie lub tynkiem mineralnym białym lub szarym malowanym farbą elewacyjną). Podczas planowania kolorystyki fasad należy pamiętać, iż z uwagi na małą odporność termiczną płyt styropianowych w systemach ociepleń nie zaleca się stosowania na tych podłożach tynków i farb o bardzo intensywnej, ciemnej barwie

Kolorystyka tynków i farb powinna być utrzymana w barwach pastelowych. W przypadku elewacji południowych i zachodnich należy unikać stosowania wypraw w kolorach ciemnych. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej w przypadku wykonywania ociepleń budynków należy unikać stosowania wypraw w kolorach ciemnych tzn. takich w których współczynnik odbicia światła jest mniejszy niż 20%. Na silnie nasłonecznionych elewacjach powierzchnia wyprawy tynkarskiej w kolorze o współczynniku HBW mniejszym niż 35% nie powinna przekraczać 10% powierzchni całej elewacji. Nadmierne nagrzewanie się zbyt ciemnych powierzchni może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej spękanie a w skrajnych przypadkach może nastąpić nawet uszkodzenie płyt termoizolacyjnych. Istotny jest również sposób wykonywania wyprawy tynkarskiej. Aplikacja tynku w różnych temperaturach może powodować różnice w odcieniu zastosowanego tynku, co niekorzystnie wpłynie na walory estetyczne wykonanej wyprawy.

- **Kontrola jakości robót**

Kontrola ma na celu sprawdzenie prawidłowości wykonania prac na każdym etapie ocieplenia ściany. Zaniedbanie tego obowiązku prowadzić może do nawarstwiania się kolejnych błędów, co w konsekwencji skutkować może złą jakością wykonanych prac. Wśród najważniejszych parametrów podlegających kontroli powinna znaleźć się:

- Kontrola dostarczonych na budowę materiałów – polega ona na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.
- Kontrola przygotowania podłoża - polega ona na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.

- Kontrola przyklejenia płyt termoizolacyjnych - polega ona na sprawdzeniu równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.
- Kontrola osadzenia łączników mechanicznych - polega ona na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności zalecane jest wykonywanie prób wrywania łączników.
- Kontrola wykonania warstwy zbrojeniowej – polega ona na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, sprawdzeniu wielkości zakładów siatki zbrojącej, sprawdzeniu równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.). Sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.
- Kontrola wykonania obróbek blacharskich - polega ona na sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowania) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.
- Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej – polega ona na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury:
  - odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
  - odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku,
  - dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
  - dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,
  - odchylenie promieni krzywizny powierzchni fasad, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.
- Ocena wyglądu zewnętrznego - polega ona na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Dopuszczalne odchylenia wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami technicznego odbioru robót budowlanych.

- **Konserwacja systemu ociepleń**

Dla pełnego zachowania właściwości systemu izolacji cieplnej jego warstwę wykończeniową należy poddawać okresowym przeglądom i konserwacji. Obejmują one w szczególności bezzwłoczne naprawy przypadkowo uszkodzonych miejsc oraz pokrywanie tynku farbami bądź innymi powłokowymi, materiałami czyszczącymi lub zabezpieczającymi.

Naprawy wykonywane we wczesnych fazach uszkodzenia, ograniczają się z reguły do niewielkich miejscowych korekt, a co za tym idzie stanowią małe obciążenie finansowe dla inwestora. Elementem systemu najbardziej narażonym na uszkodzenia jest wierzchnia wyprawa tynkarska, gdzie występują czynniki atmosferyczne (erozyjne, kwaśne opady,



promieniowanie UV) czynniki mechaniczne (np. uderzenia), agresja mikrobiologiczna, podciąganie kapilarne wilgoci, szczególnie w dolnych partiach budynku, itp. Pod wpływem oddziaływania powyższych czynników we wczesnym stadium mogą powstawać w warstwie tynkarskiej mikrorysy, następnie mikropęknięcia, a w wyniku postępującej degradacji odspojenia od warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego. Powstawanie uszkodzeń w warstwie wyprawy tynkarskiej może być również przyczyną dalszych uszkodzeń w głębszych warstwach systemu ociepleń.

- **Najczęściej występujące błędy przy wykonywaniu ocieplenia**

<b>Wykaz najczęstszych błędów popełnianych przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych</b>			
<b>L.p.</b>	<b>Etap prac</b>	<b>Opis błędu</b>	<b>Skutki</b>
1	Dobór systemu	użycie składników: -pochodzących z różnych systemów -pochodzących od różnych producentów -nieobjętych Europejską Oceną Techniczną	utrata gwarancji producenta na system – skutki prawne związane z naruszeniem ustawy o wyrobach budowlanych spadek trwałości systemu w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (pęknięcia, odspojenia, przebarwienia)
		dobór łączników mechanicznych nieodpowiedniej jakości, niezgodnie z dokumentami odniesienia	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
		nieprawidłowo dobrane łączniki mechaniczne do danego typu (kategorii użytkowania) podłoża (ścian trójwarstwowych – z wielkiej płyty)	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
2	Przygotowanie podłoża	brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania, wzmocnienia, gruntowania – o ile to konieczne)	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
		nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placków (pominięcie „obwódki”)	osłabienie przyczepności systemu do podłoża, co może prowadzić w konsekwencji do lokalnych uszkodzeń systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcia części lub fragmentu systemu)
			pękanie warstwy wierzchniej ocieplenia wzdłuż niestabilnych krawędzi płyt utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system
3	Montaż płyt termoizolacyjnych	płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania	pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach otworów)
		krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożami otworów	pęknięcia na narożnikach otworów
		brak równości powierzchni warstwy termoizolacyjnej przed aplikacją warstwy zbrojonej	lokalne nierówności końcowej powierzchni elewacji
		brak wymaganej systemem efektywnej powierzchni klejenia	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)

		wypełnienie szczelin pomiędzy kolejnymi arkuszami płyt termoizolacyjnych klejem cementowym	mostki termiczne oraz niepożądany efekt wizualny na powierzchni elewacji. Możliwość wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień
4	Montaż łączników	nieprawidłowo osadzone łączniki mechaniczne, tj. zagłębione w termoizolacji i dodatkowo zaszpachlowane zaprawą klejową	powstanie tzw. efektu biedronki na elewacji/ punktowe mostki cieplne (w późniejszym etapie eksploatacji zdecydowanie widoczne na elewacji)
		technologia wykonania otworów montażowych niezgodna z zapisami w dokumentach odniesienia producenta łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
		niezgodna z projektem ilość i rozmieszczenie łączników	brak lub niewystarczające mocowania mechaniczne ocieplenia, w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
5	Wykonywanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	brak wklejania ukośnych elementów siatki zbrojącej (diagonalia) w narożach otworów	ukośne pęknięcia wierzchnich warstw ocieplenia na narożnikach otworów
		wadliwe zatopienie siatki w warstwie zbrojącej – siatka leży bezpośrednio na termoizolacji, bądź niepokryta powierzchnia siatki	zbyt niska wytrzymałość mechaniczna systemu utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system z płytami termoizolacyjnymi z EPS powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
		brak lub zbyt małe zakłady siatki	powstanie pęknięć odwzorowujących linie styku siatek, przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
6	Nakładanie tynku	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk	obniżenie przyczepności międzywarstwowej systemu mogące skutkować lokalnymi odspojeniami i pęknięciami wyprawy tynkarskiej przebarwienia i wykwyty pojawiające się na wyprawie wierzchniej
		nadmierne rozcieńczenie tynku wodą podczas upałów	pogorszenie właściwości ochronnych i estetyki wykonania warstwy wierzchniej
7	Całość prac związana z wykonaniem ocieplenia	brak osłon/siatek na rusztowaniach	ryzyko rozmycia świeżego tynku przez deszcz pojawienia się odbarwień spowodowanych zbyt intensywnym nasłonecznieniem świeżej warstwy tynku/farby osłabienie parametrów technicznych wyprawy tynkarskiej spowodowane zbyt szybkim wysychaniem warstw przy intensywnym nasłonecznieniu, w konsekwencji lokalne odspojenia międzywarstwowe systemu
		wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich lub w zbyt wysokich temperaturach	odspojenia, pęknięcia systemu, obniżenie jego trwałości, przebarwienia itp.
		nadmierne rozcieńczenie materiałów wodą	pogorszenie parametrów technicznych deklarowanych przez producenta, spadek trwałości rozwiązania, możliwość wystąpienia przebarwień i lokalnych odspojień

		nieprzestrzeganie wymaganych przerw technologicznych	możliwość wystąpienia przebarwień i wykwitów na końcowej wyprawie elewacji, pogorszenie przyczepności międzywarstwowej systemu
--	--	------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- **Kontakt**

Wszelkich dodatkowych informacji na temat właściwości technicznych i zastosowań wyrobów Firmy TECHNITyнк można uzyskać w Dziale Obsługi Klienta lub u naszych Przedstawicieli Handlowych.

Nasz adres:

**TECHNITyнк Sp. z  
o.o. Rzeczków  
Kolonia 60  
26-680 Wierzbica**

Dział Obsługi Klienta

tel.: +48 48 618 26 96 wew. 21  
tel.: +48 48 618 28 91  
fax: +48 48 618 26 96 wew. 24

[sekretariat@technitynk.pl](mailto:sekretariat@technitynk.pl)

[faktury@technitynk.pl](mailto:faktury@technitynk.pl)

Dział obsługi klienta jest czynny od poniedziałku do piątku w godz. 7.00-16.00

Dział Marketingu i Sprzedaży

Dyrektor ds. Marketingu i Sprzedaży

Anna Lis

[anna.lis@technitynk.pl](mailto:anna.lis@technitynk.pl)

kom.: +48 504 149 422

Kierownik regionalny

Marcin Ciślak

[marcin.cislak@technitynk.pl](mailto:marcin.cislak@technitynk.pl)

kom.: +48 696 888 825

--	--

Dane kontaktowe do przedstawicieli handlowych firmy TECHNITyнк wraz z podziałem na poszczególne regiony kraju znajduje się w tabeli poniżej:

<b>Wykaz danych kontaktowych przedstawicieli handlowych firmy TECHNITyнк</b>			
Lp.	Region	Imię i nazwisko	Dane kontaktowe
1.	woj. łódzkie woj. Wielkopolskie	Martyna Frysiak <a href="mailto:martyna.frysiak@technitynk.pl">martyna.frysiak@technitynk.pl</a>	+48 606 626 399
2.	woj. małopolskie południowa część woj. podkarpackiego	Marcin Ciślak <a href="mailto:marcin.cislak@technitynk.pl">marcin.cislak@technitynk.pl</a>	+48 696 888 825

3.	woj. Mazowieckie	Marcin Białas <a href="mailto:marcin.bialas@technitynk.pl">marcin.bialas@technitynk.pl</a>	+48 668 162 197
4.	woj. Lubelskie	Ireneusz Czajka <a href="mailto:Ireneusz.czajka@technitynk.pl">Ireneusz.czajka@technitynk.pl</a>	+48 510 076 796

### Dane formalno-prawne

Wszystkie wyroby wyprodukowane w zakładzie TECHNITynk Sp z o.o. posiadają:

- Deklarację Właściwości Użytkowych
- Kartę techniczną wyrobu
- Kartę charakterystyki substancji niebezpiecznych
- Atest higieniczny

### Gwarancja

Firma TECHNITynk Sp. z o.o. udziela 5 letniej gwarancji na kompletny Złożony System Izolacji Ciepłej z Wyprawami Tynkarskimi TECHNITerm White. Szczegółowa gwarancja obejmująca system ociepleń jest zamieszczona na stronie internetowej [www.technitynk.pl](http://www.technitynk.pl)

Przedmiotem gwarancji jest wysoka jakość Systemu Zewnętrznej Izolacji Ciepłej z wyprawami tynkarskimi TECHNITerm White składającego się z Produktów wytwarzanych wyłącznie przez **TECHNITynk Sp. z o.o.** z siedzibą Rzeczków Kolonia 60, 26-680 Wierzbica

Uprawnionym do gwarancji jest nabywca Systemu / właściciel budynku, w którym wbudowano kompletny System, posiadający dokumenty potwierdzające zakup Systemu (np. faktura VAT, paragon, dowód dostawy), oryginał podpisanej przez Gwaranta karty gwarancyjnej oraz protokoły z przeglądów gwarancyjnych.

### Dokumenty odniesienia

#### Wykaz dokumentów odniesienia

- Norma PN-EN 13499:2005
- Instrukcja ITB 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS Zasady projektowania i wykonywania”