



TECHNITynk Sp. z o.o. Kolonia Rzeczków 60, 26-680 Wierzbica

***INSTRUKCJA STOSOWANIA
SYSTEMU***

TECHNITherm EPS

Data wydania 18.05.2016

Data aktualizacji

Spis treści

WSTĘP.....	3
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU	4
2. OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLEŃIOWYCH	7
3. PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM OCIEPLENIA.....	8
3.1. Skompletowanie sprzętu i urządzeń technicznych, montaż rusztowań.....	9
3.2. Podłoża i ich przygotowanie	9
3.3. Montaż listwy startowej	11
3.4. Przygotowanie zaprawy	12
3.5. Montaż płyt termoizolacyjnych	12
3.6. Wykończenia miejsc szczególnych	17
3.7. Obróbki blacharskie.....	17
3.8. Szczeliny dylatacyjne.....	18
3.9. Wykonanie warstwy zbrojnej.....	18
3.10. Wykonywanie wyprawy gruntującej pod tynk.....	20
3.11. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej	20
3.12. Malowanie farbami elewacyjnymi	22
4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	23
5. KONSERWACJA SYSTEMU	24
6. NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE BŁĘDY PRZY OCIEPLANIU	24
KONTAKT	27

WSTĘP

Instrukcja określa sposób prawidłowej realizacji systemów ociepleniowych w technologii ETICS płytami 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 TECHNITynk.

System ociepleń ścian zewnętrznych budynków TECHNITherm EPS stanowi układ warstwowy składający się z płyt styropianowych, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejowej i siatki z włókna szklanego, wykończony gotowymi wyprawami tynkarskimi z możliwością malowania farbami elewacyjnymi. System TECHNITherm EPS 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 EPS należy stosować zgodnie z:

- + 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,
- + niniejszą szczegółową instrukcją wykonania ocieplenia,
- + postanowieniami Aprobaty Technicznej,
- + instrukcją ITB nr 334/2002,
- + przepisami technicznymi oraz prawami aktualnie obowiązującymi na terenie danego kraju, w szczególności w zakresie izolacyjności przegród budowlanych, wymagań energetycznych, bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony przeciwpożarowej.

Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu ociepleń TECHNITherm EPS, powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy posiadające Certyfikat stwierdzający znajomość systemu i gwarantujący właściwą jakość wykonywanych robót ociepleniowych.

System ociepleń TECHNITherm EPS 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

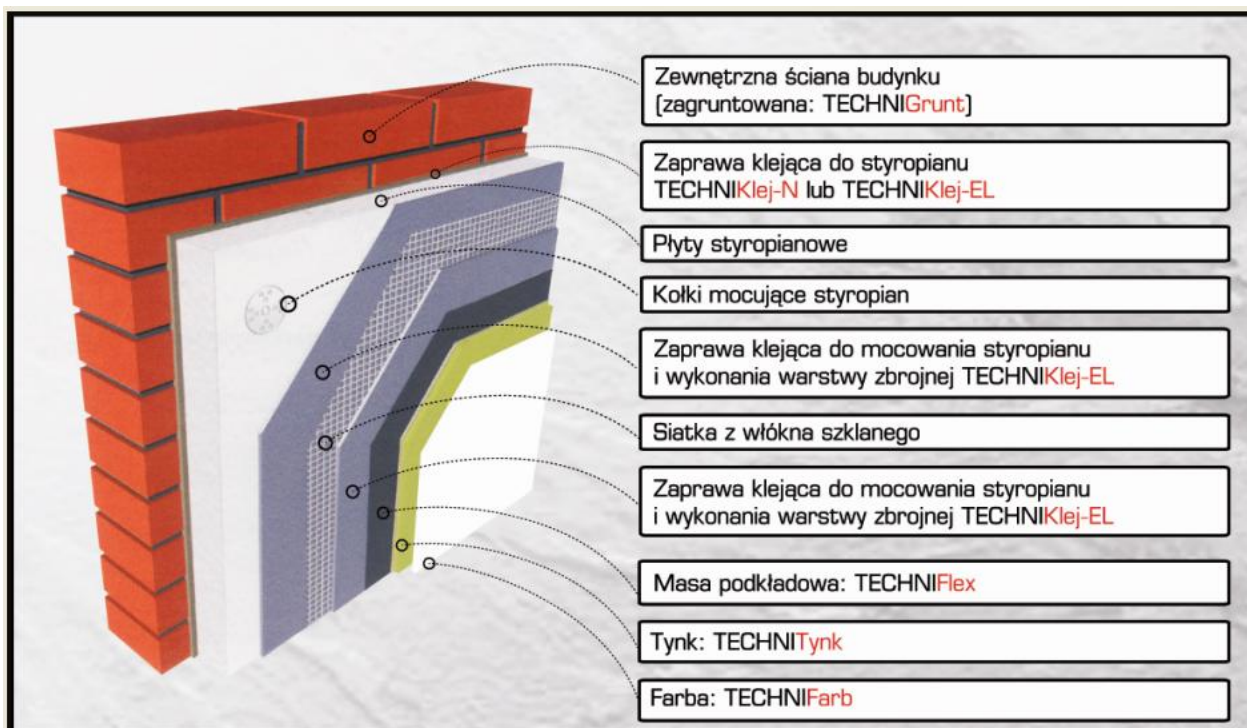
UWAGA: Do wykonania ocieplenia systemem systemu ociepleń TECHNITherm EPS należy stosować wyłącznie materiały określone w systemie. Zastępowanie materiałów wyszczególnionych w systemie innymi materiałami jest niedozwolone.

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

Główne zadania systemu ociepleń TECHNITherm EPS 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

Budowa systemu



Rys. 1. Budowa systemu TECHNITherm EPS

ODMIANY SYTEMU TECHNITherm EPS

Tabela 1. Odmiany systemu TECHNITherm EPS oraz produkty wchodzące w jego skład

ODMIANA	PRODUKTY WCHODZĄCE W JEGO SKŁAD
<p>TECHNITherm A (z zastosowaniem tynków akrylowych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt A • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex A • Tynk akrylowy TECHNITynk A • Farba elewacyjna akrylowa TECHNIFarb AZ
<p>TECHNITherm S (z zastosowaniem tynków silikatowych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt S • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex S • Tynk silikatowy TECHNITynk S • Farba elewacyjna silikatowa TECHNIFarb S
<p>TECHNITherm SN (z zastosowaniem tynków silikonowych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt SN • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex SN • Tynk silikonowy TECHNITynk SN • Farba elewacyjna silikonowa TECHNIFarb SN
<p>TECHNITherm SIX (z zastosowaniem tynków siloksanowych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt A • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex A • Tynk siloksanowy TECHNITynk SIX • Farba elewacyjna siloksanowa TECHNIFarb SIX

<p>TECHNITherm M (z zastosowaniem tynków mozaikowych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt A • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex A • Tynk mozaikowy TECHNITynk M
<p>TECHNITherm Mineral (z zastosowaniem tynków mineralnych)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Środek gruntujący podłoże przed klejeniem płyt styropianowych: TECHNIGrunt S lub TECHNIGrunt SN • Kleje do przyklejania płyt styropianowych: TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL • Płyty styropianowe typu FASADA • Siatka z włókna szklanego: Halico A 150 • Klej do zatapiania siatki: TECHNiklej EL • Grunt podtynkowy: TECHNIFlex S lub TECHNIFlex SN • Tynk mineralny TECHNITynk Mineral • Farba elewacyjna, akrylowa TECHNIFarb AZ, silikatowa TECHNIFarb S lub silikonowa TECHNIFarb SN

UWAGA: Materiały stosowane w systemie ociepleń TECHITherm EPS są dostarczane wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta. Podczas transportu i przechowywania materiałów należy przestrzegać instrukcji producenta oraz zabezpieczać je przed uszkodzeniem.

Pozostałe elementy systemów

- ✚ Łączniki mechaniczne zgodnie z wymaganiami Projektu Technicznego
- ✚ Listwy przyokiennie 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

DANE FORMALNO-PRAWNE

System TECHNITherm EPS posiada Aprobatę Techniczną ITB AT-15-7400/2010 oraz Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji nr 69/09-ZKP-066-01, gwarantujące stałość parametrów produktów wchodzących w skład zestawu.

Wszystkie odmiany systemu ociepleń zostały sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Tynk siloksanowy TECHNITynk SIX spełnia wymagania normy PN-EN 15824:2009.

Wszystkie farby elewacyjne (TECHNIFarb A, TECHNIFarb S, TECHNIFarb SN, TECHNIFarb SIX) spełniają wymagania normy PN-C 81913:1998.

Wszystkie produkty opisane w instrukcji posiadają Deklarację Zgodności, Atesty Higieniczne Państwowego Zakładu Higieny, Karty Techniczne Produktu oraz Karty Charakterystyki Preparatu Niebezpiecznego.

GWARANCJA

Firma TECHNITynk Sp. z o.o. udziela 5-letniej gwarancji na produkty ujęte w systemie ociepleń TECHNITherm EPS. Szczegółowe warunki gwarancji znajdują się na stronie internetowej: www.technitynk.pl

2. OGÓLNE UWAGI I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ROBÓT OCIEPLEŃIOWYCH

Wykonawca prowadzący roboty ociepleniowe podlega przepisom prawa budowlanego.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

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

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

- ✚ należy stosować wyłącznie kompletny system TECHNITherm EPS. 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;
- ✚ 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.

3. PRZEBIEG PRAC ZWIĄZANYCH Z WYKONYWANIEM OCIEPLENIA

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

1. zapoznanie z Projektem Technicznym (jeśli jest wykonany), z Instrukcją Stosowania Systemu TECHNITherm EPS, Aprobata Techniczną, kartami i specyfikacjami technicznymi wyrobów wchodzących w skład systemów ociepleniowych,
2. skompletowanie sprzętu i urządzeń technicznych, montaż rusztowań,
3. przygotowanie podłoża ścian (sprawdzenie nośności), demontaż uchwyty rur spustowych, zamontowanie nowych uchwyty 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,
4. gruntowanie ścian zewnętrznych przy pomocy emulsji gruntującej – TECHNIGrunt-A, TECHNIGrunt-S lub TECHNIGrunt-SN.
5. przyklejanie płyt styropianowych zaprawą klejącą TECHNIKlej N lub TECHNIKlej El. Wykonanie ewentualnych zamocowań przy pomocy łączników mechanicznych,
6. przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym lub metalową tarką,

7. osadzenie wszelkich listew profilowych, wzmocnienia naroży otworów itp.,
8. wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego zatopionej w zaprawie klejącej TECHNITynk EL,
9. zagruntowanie warstwy zbrojącej podkładem tynkarskim TECHNIFlex zależnie od przewidzianego tynku,
10. wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej,
11. opcjonalnie malowanie farbami elewacyjnymi,
12. demontaż rusztowań,
13. prace końcowe i porządkowe.

3.1. Skompletowanie sprzętu i urządzeń technicznych, montaż rusztowań

Do podstawowych narzędzi i sprzętu należą:

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

Zalecane jest zabezpieczanie ocieplanych ścian od deszczu, wiatru i słońca za pomocą siatek rusztowaniowych. Osłona ścian pozwala na zapewnienie odpowiednich temperatur (określonych w AT) i uniknięcie nadmiernego nasłonecznienia i wysychania powierzchni ścian oraz ochronę wykonanych warstw ocieplenia przed opadami deszczu przez okres przynajmniej 1 doby od ich wykonania a tynku przez przynajmniej 3 doby (okres ten może się wydłużyć w przypadku niekorzystnych warunków atmosferycznych).

3.2. Podłoża i ich przygotowanie

Oczywisty stan podłoża zależy od czasu eksploatacji, użytych materiałów oraz intensywności oddziaływania czynników środowiskowych.

Tabela 2. Sposoby sprawdzania podłoża

Próba odporności na ścieranie	Otwartą dłońią 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 rylcem 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 łątą (zwykle 2m), pionem i poziomką 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)

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.

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 środkiem TECHNIGrunt A, TECHNIGrunt S lub TECHNIGrunt Sn – stosowane zależnie od systemu.

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 ewentualnego zagrzybienia ścian należy usunąć jego przyczyny a podłoże oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić preparatem TECHNISStop,
- ✚ 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 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 ubytki tynku,
- ✚ 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 środkiem gruntującym TECHNIGrunt A, S lub Sn – stosowane zależnie od systemu,
- ✚ zdemontować istniejące uchwyty rur spustowych i obróbki blacharskie.

W przypadku słabych, niepewnych podłoży należy wykonać próbę przyczepności. W tym celu przyklejamy 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm w różnych miejscach. Do klejenia próbek stosuje się zaprawę klejącą TECHNIKlej N lub TECHNIKlej EL nakładając ją warstwą o grubości 10 mm. Próbki styropianu z nałożoną zaprawą należy docisnąć do wyznaczonych miejsc na powierzchni ściany. Po minimum 3 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu świadczy to o wystarczającej wytrzymałości podłoża i przyczepności kleju. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejowej, świadczy to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku zaleca się dokładniej oczyścić powierzchnię ze słabo przylegającej warstwy, zagruntować TECHNIGrunt A, TECHNIGrunt S lub TECHNIGrunt Sn – stosowane zależnie od systemu i po wyschnięciu ponowić próbę przyklejania styropianu. Jeżeli i ta próba da negatywny wynik należy oprócz zaprawy klejowej zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne. Ich rodzaj i ilość powinna wynikać z projektu i nie powinna być niższa niż 4-6 szt. na m².

UWAGA: niewłaściwa ocena nośności powierzchni ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne uszkodzenie systemu ociepleniowego z odpadnięciem ocieplenia od ściany włącznie!

3.3. Montaż listwy startowej

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 obrobienie listwy, aby zapewnić 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 łączyonymi 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.

3.4. Przygotowanie zaprawy

Kleje TECHNIKlej N i TECHNIKlej EL 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 ponownie wymieszać. Klej należy zużyć w ciągu 1,5-2 godzin od wymieszania z wodą. W trakcie prac zaleca się okresowe przemieszanie zaprawy.

Zużycie wody: $5,251 \pm 5\%$ na worek suchej masy o wadze 25 kg.

UWAGA: Aby uzyskać odpowiednią konsystencję i właściwości zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody. Dodawanie wody do zasychającej zaprawy w celu ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne i może wiązać się z osłabieniem przyczepności zaprawy do podłoża lub styropianu!

3.5. Montaż płyt termoizolacyjnych

Właściwości techniczne płyt styropianowych

W systemach ociepleń ścian zewnętrznych TECHNITherm EPS należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:

- ✚ płyty styropianowe typu FASADA o klasyfikacji reakcji na ogień E
- ✚ o wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, co najmniej 80 kPa co odpowiada oznaczeniu TR 80 w kodzie normowym
- ✚ o zwartej strukturze,
- ✚ o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600 x 1200 mm
- ✚ o grubości nie większej niż 250 mm,
- ✚ o powierzchniach szorstkich,
- ✚ o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- ✚ sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleń
- ✚ o bokach prostych lub profilowanych: na zakładkę, pióro-wpust,

Właściwości płyt styropianowych, deklaruwane są przez producentów w postaci kodu normowego zgodnie z normą PN-EN 13163. Kod normowy zawarto na opakowaniach oraz w Deklaracji Zgodności wyrobów. Płyty styropianowe powinny być transportowane oraz przechowywane w fabrycznych opakowaniach w miejscach osłoniętych przed oddziaływaniem bezpośredniego promieniowania słonecznego oraz wilgoci.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 °C do +25 °C, podczas pogody bezdeszczowej i bezwietrznej. W okresie jesienno-wiosennym należy dokładnie sprawdzić temperaturę ściany z uwagi na możliwość jej oziębnienia podczas nocnych spadków temperatury poniżej 0° C. Pracę należy prowadzić tylko wtedy, gdy w ciągu 24 h od przyklejenia warstwy styropianu temperatura otoczenia nie spadnie poniżej 0°C.

W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia ścian, należy stosować osłony z siatki chroniące przed nadmiernym i szybkim odparowaniem wody z zaprawy.

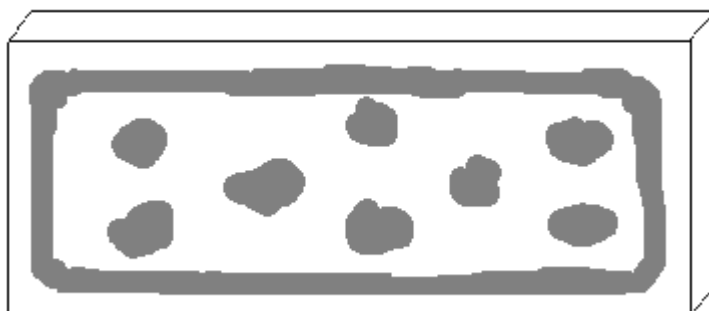
Nakładanie kleju na płyty termoizolacyjne

UWAGA: zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże!

Zaprawę klejową nakładamy na płytę alternatywnymi metodami:

1. Metoda obwodowo-punktowa

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



Rys.2. Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej na płycie styropianowej

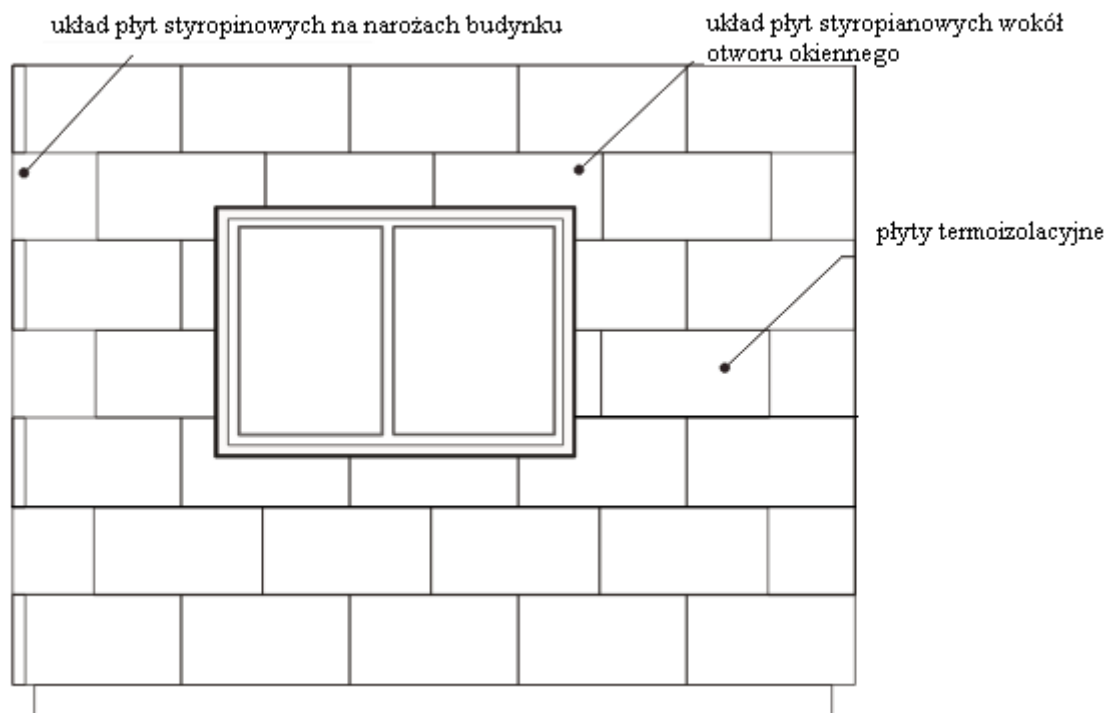
2. Metoda grzebieniowa

Stosowana wyłącznie w przypadku równych, otynkowanych powierzchni. Klej nanosi się na całą powierzchnię płyty, za pomocą packi zębatej o zębach kwadratowych 10 x 10 mm.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt.

Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z zachowaniem mijankowego układu spion pionowych. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Nie dopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani poruszanie płyt po upływie kilkunastu minut z uwagi na rozpoczęty proces wiązania.



Rys. 3. Rozmieszczenie płyt na powierzchni ściany

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

UWAGA: Klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą, z uwagi na możliwość powstanie mostków termicznych oraz niebezpieczeństwo pojawienia się pęknięć wzdłuż styków płyt!

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

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

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

Po wyschnięciu zaprawy klejącej należy skontrolować całą powierzchnię, a w szczególności połączenia poszczególnych płyt styropianowych. W razie stwierdzenia występowania szczelin muszą one zostać wypełnione na całej głębokości klinami ze styropianu lub niskorozprężną pianką poliuretanową. Po związaniu nadmiar piany należy usunąć.

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

Mocowanie płyt styropianowych przy pomocy łączników mechanicznych.

W przypadku konieczności stosowania dodatkowego zabezpieczenia płyt styropianowych, należy stosować łączniki mechaniczne od ocieplenia dopuszczonych do stosowania w systemach ETICS, które posiadają aktualną Aprobata Techniczną Krajową lub Europejską. Można stosować łączniki z trzpieniem z tworzywa sztucznego lub stalowym. Mogą być one wbijane lub wkręcane.

Nawiercanie otworów i montaż łączników mechanicznych można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt styropianowych. Do wiercenia otworów w materiałach cienkościennych i drażonych nie należy stosować wiertarek z włączonym udarem. Wszystkie łączniki mechaniczne stosowane przy ocieplaniu budynków powinny posiadać świadectwo ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie.



Wymagana długość łączników w głównej mierze zależy od budowy ściany oraz od grubości mocowanych płyt. Istniejący tynk należy bezwzględnie traktować jako podłoże nienośne. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu właściwej, tj. nośnej ściany i powinna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego kołka dopuszczonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu. Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

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

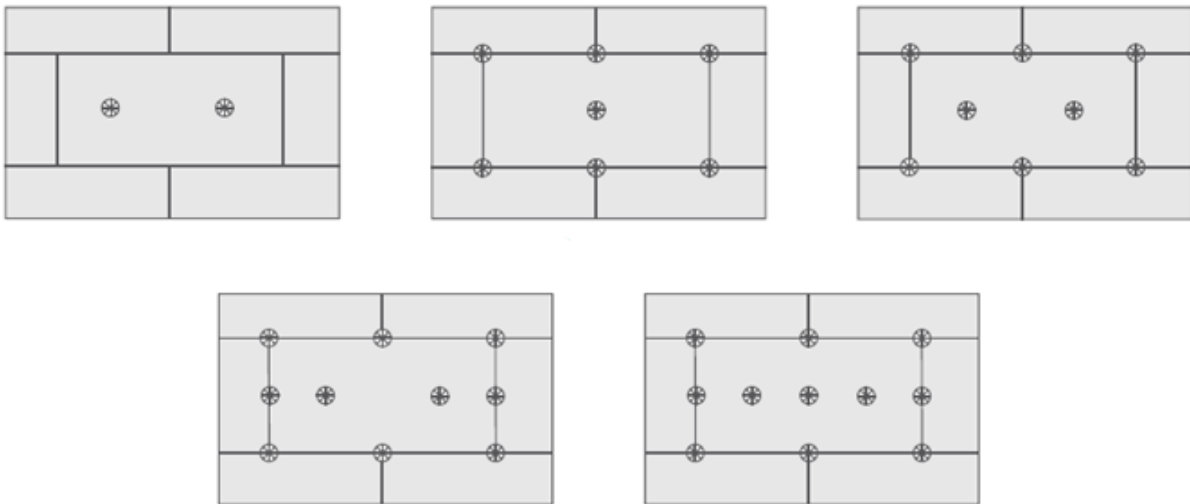
gdzie:

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

Przyjmuje się, iż głębokość osadzenia trzpienia w konstrukcji ściany powinna wynosić:

-  dla podłoży zwartych (beton, cegła pełna lub kamień) - min. 5-6 cm
-  dla podłoży porowatych (gazobeton, cegła dziurawka i kratowka) - min. 8-9 cm

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



Rys. 4. Rozmieszczenie łączników na płytach termoizolacyjnych

Ważnym elementem przy mocowaniu łączników jest zachowanie szczególnej staranności. Po nawierceniu otworów, umieszcza się je i kotwi za pomocą trzpieni wkręcanych lub wbijanych. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu – powinny być dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyfrezować zagłębienia na główki łączników o głębokości około 4 mm. Idealnym rozwiązaniem minimalizującym powstawanie mostków termicznych jest wyfrezowanie otworów na głębokość ok. 2 cm, w których umieszcza się łącznik. Następnie przestrzeń ponad nim należy zakryć specjalnie przygotowanym krążkiem styropianowym o odpowiedniej grubości. Niewłaściwe jest wbijanie główek łączników przy pomocy młotka w styropian. Nadmierne zagłębienie główek łączników w styropianie może powodować jego pęknięcie (zerwanie), co w efekcie osłabia nośność łączników mechanicznych. Zaszpachlowanie zagłębień w styropianie w miejscach główek zaprawą klejową może powodować odpadanie tynku cienkowarstwowego w tych miejscach.

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

3.6. Wykończenia miejsc szczególnych

Przed wykonaniem ciągłej warstwy zbrojonej na powierzchni ocieplenia należy najpierw wykonać wstawki wzmacniające w narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych. Zabieg ten 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 TECHNIKlej EL.

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest również osadzenie na kleju TECHNIKlej EL 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 tworzywowe zawsze z siatką zamocowaną do profilu i umożliwiającą odpowiednie połączenie z warstwą zbrojoną elewacji. Zadaniem tego typu 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 kleju TECHNIKlej EL, a w fazie wykonywania ciągłej 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 które również doskonale sprawdzają się w tych miejscach. 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 przyspiesza 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

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

3.8. 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 i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale termoizolacyjnym i całość przeszpaczlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2 cm (o ile ich konstrukcja nie pozwala na szczelne ich połączenie).

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

Wykonanie szczelin dylatacyjnych bez użycia 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.

3.9. Wykonanie warstwy zbrojonej

Zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona izolacji ze styropianu, stworzenie mocnego i trwałego podkładu pod tynk oraz przeniesienie (przejęcie) obciążeń cieplnych elewacji. Warstwę zbrojoną wykonuje się nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Warstwę tę można wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. W przypadku zapowiadanego spadku temperatury poniżej 0°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 miesięcy należy dokładnie skontrolować ich stan (niebezpieczeństwo utleniania się styropianu – żółknięcie). W razie potrzeby całą powierzchnię przeszlifować tarką lub pacą z grubym papierem ściernym.

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 TECHNIklej EL

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody 5,0÷5,5 litrów, dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/wiertarki

wolnoobrotowej z mieszadłem koszykowym. Po upływie 10 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia.

UWAGA: Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Dodawanie wody do zasychającej zaprawy w celu ponownego wykorzystania jest niedopuszczalne i może wiązać się z osłabieniem przyczepności i wytrzymałości zaprawy.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpoczynać od naroży ścian, ościeży otworów i od dylatacji. Zaprawę klejową TECHNIKlej EL nanosi się na płyty styropianowe ciągłą warstwą o grubości około 3 mm. Zaprawę nanosi się pionowymi pasami o szerokości siatki z włókna szklanego. Po nałożeniu zaprawy klejowej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić napiętą siatkę zbrojącą, unikając powstawania sfalowań, garbów i wybrzuszeń. Siatkę należy wtopić dokładnie w środek grubości zaprawy. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym wypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Dokładne zatopienie siatki w środku grubości zaprawy podyktowane jest tym, że ma ona przejąć naprężenia cieplne występujące w warstwie zaprawy. 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 odspajanie się od styropianu warstwy zbrojonej (garby). Siatka musi być całkowicie wciśnięta w zaprawę. Niedopuszczalne są prześwity (przebijanie) siatki w licu zaprawy. 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. 1 mm do wyschniętej warstwy zbrojonej ze względu na jej słabą przyczepność. W skrajnym przypadku (wyjątkowo) można nałożyć na widoczną siatkę dodatkową warstwę zaprawy o grubości 2-3 mm tak by łączna grubość warstwy zbrojonej wynosiła 5 do 6 mm. W tym przypadku należy sprawdzić przyczepność dodatkowo nałożonej warstwy. Podczas wtapiania siatki w warstwę zaprawy należy zwracać uwagę by zakłady pionowe i poziome wyniosły minimum 10 cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady wywiniecia 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, gdyż takie wykonanie zagraża bezpieczeństwu całego układu ociepleniowego.

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.

3.10. Wykonywanie wyprawy gruntującej pod tynk

Wykonaną warstwę zbrojoną z siatką z włókna szklanego przed nałożeniem tynku należy zagruntować podkładem tynkarskim TECHNIFlex. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w optymalnych warunkach pogodowych.

Zastosowanie podkładu tynkarskiego TECHNIFlex poprawia przyczepność cienkowarstwowego tynku do podłoża oraz 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 i 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. Podkład tynkarski TECHNIFlex należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem, pamiętając o jego równomiernym rozcieraniu na całej powierzchni. Po zagruntowaniu powierzchni ścian – należy odczekać 24 godziny i dopiero wtedy można rozpocząć wykonywanie tynków.

3.11. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej

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

W systemie TECHNITherm EPS wyprawę mogą stanowić:

- ✚ Mineralna wyprawa tynkarska TECHNITynk Mineral w kolorach szarym lub białym, o fakturze baranka lub kornika, o uziarnieniu od 1 do 2,0 mm – dostarczane w postaci suchych mieszanek;
- ✚ Akrylowa wyprawa tynkarska TECHNITynk A w kolorach wg wzornika TECHNITynk, o fakturze baranka lub kornika, o uziarnieniu od 1 do 2,5 mm – dostarczane w postaci gotowej do użycia masy;
- ✚ Silikatowa wyprawa tynkarska TECHNITynk S w kolorach wg wzornika TECHNITynk, o fakturze baranka lub kornika, o uziarnieniu od 1 do 2,5 mm – dostarczane w postaci gotowej do użycia masy;
- ✚ Silikonowa wyprawa tynkarska TECHNITynk SN w kolorach wg wzornika TECHNITynk, o fakturze baranka lub kornika, o uziarnieniu od 1 do 2,5 mm – dostarczane w postaci gotowej do użycia masy;

- ✚ Siloksanowa wypraw tynkarska TECHNITynk SIX w kolorach wg wzornika TECHNITynk, o fakturze baranka lub kornika, o uziarnieniu od 1 do 2,5 mm – dostarczane w postaci gotowej do użycia masy;
- ✚ dekoracyjny tynk mozaikowy TECHNITynk M w kolorach wg wzornika TECHNITynk, o uziarnieniu 1,2; 1,6 mm – dostarczane w postaci gotowej do użycia masy.

Tynki mineralne TECHNITynk Mineral wymaga przygotowania przed aplikacją. Zawartość opakowania wsypać do pojemnika z odmierzoną ilością wody (5,0 ÷ 5,5 litra) i dokładnie wymieszać mieszarką/ wiertarką wolnoobrotową z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po upływie 10 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia. W zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza zaprawa jest przydatna do użycia przez ok. 1,5h. Należy zwrócić szczególną uwagę na jednakowe dozowanie wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Nie wolno dodawać innych składników.

Tynki akrylowe TECHNITynk A, tynki silikatowe TECHNITynk S, tynki silikonowe TECHNITynk SN, tynki siloksanowe TECHNITynk S, tynki mozaikowy TECHNITynk M produkowane są w postaci gotowych do użycia mas w opakowaniach 25 kg. 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 3 dni (w warunkach optymalnych) od wykonania warstwy zbrojonej. Warstwa zbrojona powinna być sucha (4-5% wilgotności podłoża). Aplikację tynków należy prowadzić w temperaturze 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 a 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 tynku płaską plastikową pacą. Operację zacierania tynku powinno się wykonywać ruchami okrężnymi (struktura „baranek”) lub podłużnymi w pionie lub poziomie (struktura „kornik”) przy niewielkim nacisku pacy plastikowej, równomiernie na całej powierzchni. Tynk produkowany jest w kolorze białym oraz kolorach według palety barw.

W przypadku tynku mozaikowego TECHNITynk M bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową

z mieszadłem koszykowym, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie tą samą pacą ściągnąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie lub nieco większej po czym nałożony tynk wygładzić w jednym kierunku (np. z dołu do góry) aż do uzyskania równej, gładkiej i jednolitej powierzchni. Tynk produkowany jest w kolorach według palety barw.




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. Zgodnie z instrukcją ITB 447/2009 w przypadku wykonywania ociepleń budynków należy unikać stosowania wypraw w kolorach ciemnych (współczynnik odbicia światła mniejszy niż 20%); zaś na silnie nasłonecznionych elewacjach kolorów o HBW mniejszym niż 35%; udział takich kolorów na elewacji nie powinien przekraczać 10%. Nadmierne nagrzewanie się zbyt ciemnych powierzchni może spowodować naprężenia rozciągające w wyprawie i w efekcie jej pękanie, w skrajnych przypadkach może nastąpić nawet uszkodzenie płyt termoizolacyjnych.

Aplikacja tynku w różnych temperaturach może powodować różnice w odcieniu zastosowanego tynku, co może niekorzystnie wpływać na walory estetyczne wykonanej wyprawy.

3.12. Malowanie farbami elewacyjnymi

W ofercie firmy TECHNITynk znajdują się farby elewacyjne: akrylowe TECHNIFarb A, silikatowe TECHNIFarb S, silikonowe TECHNIFarb SN, siloksanowe TECHNIFarb SIX, dostępne w szerokiej gamie kolorystycznej, zgodnie z paletą barw TECHNITynk.

Do malowania tynków polimerowo mineralnych można przystąpić po dokładnym ich wyschnięciu i wyrezonowaniu. W zależności od rodzaju farby okres sezonowania tynku po aplikacji powinien wynosić:

-  farby silikatowe – minimum 3 dni
-  farby silikonowe – minimum 7-14 dni
-  farby akrylowe – minimum 28 dni

Przed naniesieniem farby elewacyjnej zaleca się aby podłoże było wcześniej zagruntowane odpowiednim preparatem gruntującym w celu wyrównania i ujednoczenia jego nasiąkliwości, wzmocnienia struktury oraz zwiększenia przyczepności farby. Farbę można aplikować pędzlem, wałkiem lub mechanicznie za pomocą natrysku zawsze w dwóch warstwach. Dopuszczalne jest na pierwszą warstwę rozcieńczenie farby w ilości dozwolonym dla danego produktu, należy pamiętać, że rozcieńczenie farby spowoduje różnice kolorystyczne. W przypadku drugiej warstwy farbę stosować bez rozcieńczenia. W trakcie prac malarskich należy przestrzegać odpowiednich warunków atmosferycznych, tj. unikać dużego nasłonecznienia, silnego wiatru, opadów deszczu lub śniegu. Optymalna temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5°C do +25°C, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 75%.

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 związku 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.

4. 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.

- ✚ Kontrola dostarczonych na budowę materiałów polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu powinna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych materiałów.
- ✚ Kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym.
- ✚ Kontrola przyklejenia płyt termoizolacyjnych polega na sprawdzeniu równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.
- ✚ Kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności zalecane jest wykonywanie prób wrywania łączników.
- ✚ Kontrola wykonania warstwy zbrojeniowej polega na: sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlega również prawidłowość wykonania obrobienia miejsc niewralgicznych 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 na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowania) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.
- ✚ Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na: sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury:
 - a) 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),
 - b) 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,
 - c) dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm,
 - d) dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku,

- e) odchylenie promieni krzywizny powierzchni fasad, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.
- ✚ Ocena wyglądu zewnętrznego polega 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.

5. KONSERWACJA SYSTEMU

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.

6. NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE BŁĘDY PRZY OCIEPLANIU

<i>ETAP PRAC</i>	<i>OPIS BŁĘDU</i>	<i>SKUTKI BŁĘDU</i>
Dobór systemu	użycie składników różnych systemów pochodzących od różnych producentów i nieobjętych aprobatą techniczną	utrata gwarancji producenta na system – skutki prawne związane z naruszeniem ustawy o wyrobach budowlanych możliwy 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)

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
Klejenie/montaż płyt termoizolacyjnych	płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania	pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach otworów)
	krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożami otworów	pęknięcia na narożnikach otworów
	brak równości powierzchni warstwy termoizolacyjnej przed aplikacją warstwy zbrojonej	lokalne nierówności końcowej powierzchni elewacji
	brak wymaganej systemem efektywnej powierzchni klejenia	utrata przyczepności systemu do podłoża i w konsekwencji lokalne uszkodzenia systemu (w skrajnym wypadku odpadnięcie całości lub fragmentu systemu)
	wypełnienie szczelin pomiędzy kolejnymi arkuszami płyt termoizolacyjnych klejem	mostki termiczne oraz niepożądany efekt wizualny na powierzchni elewacji. Możliwość wystąpienia lokalnie pęknięć i odspojień
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)
Wykonywanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego	brak wklejania ukośnych elementów siatki zbrojącej (diagonalia) w narożach otworów ukośne pęknięcia wierzchnich warstw	ukośne pęknięcia wierzchnich warstw ocieplenia na narożnikach otworów
	wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości	zbyt niska wytrzymałość mechaniczna systemu
		utrata parametru nierozprzestrzeniania ognia przez system z płytami termoizolacyjnymi z EPS
		powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu

	wadliwe zatopienie siatki w warstwie zbrojącej – siatka leży bezpośrednio na termoizolacji, bądź niepokryta powierzchnia siatki	powstanie pęknięć przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
	brak lub zbyt małe zakłady siatki	powstanie pęknięć odwzorowujących linie styku siatek, przenoszących się na wierzchnią wyprawę systemu
Nakładanie tynku	pominięcie powłoki gruntującej pod tynk	obniżenie przyczepności międzywarstwowej systemu mogące skutkować lokalnymi odspojeniami i pęknięciami wyprawy tynkarskiej przebarwienia i wykwitły pojawiające się na wyprawie wierzchniej
	nadmierne rozcieńczenie tynku wodą podczas upałów	pogorszenie właściwości ochronnych i estetyki wykonania warstwy wierzchniej
Całość prac związana z wykonywaniem 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

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

TECHNITynk 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

czynny od poniedziałku do piątku w godz. 7.00-16.00

Obsługiwane regiony	Numer telefonu przedstawiciela handlowego
woj. łódzkie	+48 606 626 399
woj. świętokrzyskie północna część woj. podkarpackiego południowa część woj. lubelskiego	+48 606 623 666
woj. małopolskie południowa część woj. podkarpackiego	+48 696 888 825
woj. mazowieckie północna część woj. lubelskiego	+48 668 162 197
północna część woj. mazowieckiego woj. warmińsko-mazurskie woj. podlaskie	+48 519 428 647
woj. wielkopolskie woj. lubuskie	+48 510 076 764
woj. kujawsko-pomorskie woj. pomorskie woj. zachodniopomorskie	+48 48 618 26 96

