



## **INSTRUKCJA STOSOWANIA SYSTEMU KLEIB**

**03.01.2019 (WYDANIE 2)**

# 1. SYSTEM KLEIB

Wyrób budowlany KLEIB jest złożonym systemem zewnętrznej izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS - External Thermal Insulation Composite System) – zestawem obejmującym komponenty (elementy) produkowane fabrycznie przez producenta lub przez dostawców komponentów. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w europejskiej ocenie technicznej nr ETA – 16/0978.

 **Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych**  
02-676 Warszawa, POLSKA  
ul. Postępu 9  
Tel.: +48 22 843 74 21  
Fax: +48 22 843 17 89  
info@icimb.pl  
www.icimb.pl



Członek  
  
www.eota.eu

**Europejska Ocena  
Techniczna**

**ETA-16/0978  
z dnia 26/11/2018**

## Część ogólna

Jednostka ds. oceny technicznej wydająca europejską ocenę techniczną: ICIMB

<b>Nazwa handlowa wyrobu budowlanego</b>	KLEIB
<b>Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany</b>	Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)
<b>Producent</b>	KLEIB Sp. z o.o. Pikutkowo 43, 87-880 Brześć Kujawski, POLSKA
<b>Zakład produkcyjny</b>	Pikutkowo 43, 87-880 Brześć Kujawski, POLSKA
<b>Niniejsza europejska ocena techniczna zawiera</b>	20 stron, w tym 3 załączniki, które stanowią integralną część oceny.  Załącznik Nr 4 Plan Badań zawiera informacje poufne i nie jest włączony do europejskiej oceny technicznej, gdy taka ocena jest publicznie rozpowszechniana.
<b>Niniejszą europejską ocenę techniczną wydaje się zgodnie z rozporządzeniem (EU) nr 305/2011, na podstawie</b>	ETAG 004 stosowanego jako EDO, 2013
<b>Niniejsza europejska ocena techniczna zastępuje</b>	ETA 16/0978, wersję 2, wydaną 09/04/2018

Europejska Ocena Techniczna została wydana w języku angielskim. Niniejsze tłumaczenie jest w pełni zgodne z oryginałem.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną (za wyjątkiem poufnych Załączników wskazanych powyżej). Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczone.

## 2. PRZEZNACZENIE

Złożony system do izolacji cieplnej KLEIB przeznaczony jest do stosowania, jako zewnętrzna izolacja ścian budynków. Ściany mogą być:

- nieotynkowane, wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych),
- otynkowane,
- pokryte powłokami malarskimi lub tynkami cienkowarstwowymi.

System został zaprojektowany w celu nadania ścianom, na których zostanie zastosowany odpowiedniej izolacyjności cieplnej. System może być stosowany zarówno na nowych ścianach pionowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również stosowanie na powierzchniach poziomych oraz nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych. System KLEIB jest nienośnym elementem budowlanym. W sposób bezpośredni nie wnosi wkładu w stateczność ścian, na który jest nakładany, natomiast może wpływać na ich trwałość poprzez izolację od czynników klimatycznych. Celem systemu KLEIB nie jest zapewnienie szczelności konstrukcji na przenikanie powietrza.

## 3. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU

System KLEIB jest złożonym systemem ociepleń zewnętrznych budynków (ETICS). Technologia ocieplania polega na umocowaniu do ściany, od zewnętrznej strony, płyt styropianowych (EPS), ułożeniu na nich warstwy z zaprawy zbrojonej siatką z włókna szklanego, a następnie wykonaniu warstwy zewnętrznej z tynku cienkowarstwowego.

## 4. ELEMENTY SYSTEMU KLEIB

Deklarowane parametry systemu KLEIB są w pełni wykorzystywane wówczas, gdy stosowane są wszystkie jego elementy zgodnie z technologią wykonywania, sztuką budowlaną i dokumentacją techniczną.

W skład systemu wchodzi:

- 4.1. Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych KLEIB C1.
- 4.2. Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych białych i grafitowych i do zatapiania siatki KLEIB C2.
- 4.3. Zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki o zmniejszonym ryzyku powstawania wykwitów KLEIB C2 EXTRA.
- 4.4. Biała zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych i do zatapiania siatki KLEIB C2B.
- 4.5. Preparat gruntujący KLEIB C3, do gruntowania warstwy zbrojonej pod mineralną, akrylową, siloksanową i mozaikową wyprawę tynkarską.
- 4.6. Preparat gruntujący KLEIB C3S, do gruntowania warstwy zbrojonej pod silikatowo-silikonową wyprawę tynkarską.
- 4.7. Preparat gruntujący KLEIB C3SIL do gruntowania warstwy zbrojonej pod silikonową wyprawę tynkarską.

4.8. Biały tynk mineralny KLEIB C4, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.9. Szary tynk mineralny KLEIB C4S, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.10. Tynk akrylowy KLEIB C5, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.11. Tynk silikatowo-siloksanowy KLEIB C6, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.12. Tynk silikonowy KLEIB C7, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.13. Tynk siloksanowy KLEIB C8, do wykonywania wypraw tynkarskich.

4.14. Tynk mozaikowy KLEIB M9, do wykonywania ochronnych i dekoracyjnych wypraw tynkarskich.

4.15. Tynk mozaikowy KLEIB M10, do wykonywania ochronnych i dekoracyjnych wypraw tynkarskich.

4.16. Farba akrylowa KLEIB Q1, do malowania akrylowej wyprawy tynkarskiej.

4.17. Farba silikonowa KLEIB Q3, do malowania mineralnej lub silikonowej wyprawy tynkarskiej.

4.18. Farba siloksanowa KLEIB Q4, do malowania mineralnej lub siloksanowej wyprawy tynkarskiej.

4.19. Płyty styropianowe EPS wg EN 13163 o minimalnych parametrach:

Reakcja na ogień / EN 13501-1	Euroklasa – E gęstość maksymalna: 25 kg/m <sup>3</sup>
Opór cieplny	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13163 (m <sup>2</sup> ·K)/W
Grubość / EN 823	± 1 mm [EN 13163 - T(1)]
Długość / EN 822	± 2 mm [EN 13163 - L(2)]
Szerokość / EN 822	± 2 mm [EN 13163 - W(2)]
Prostokątność / EN 824	± 5 mm/m [EN 13163 - S(5)]
Płaskość / EN 825	5 mm [EN 13163 - P(5)]
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach EN 1603	± 0,2 % [EN 13163 - DS(N)2]
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach EN 1604	2 % [EN 13163 - DS(70,-)2]
Wytrzymałość na zginanie / EN 12089	≥ 75 kPa [EN 13163 – BS75]
Przepuszczalność pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ) / EN 12086 - EN 13163	20 do 40
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych / EN 1607	≥ 80 kPa [EN 13163 – TR80]
Wytrzymałość na ścinanie / EN 12090 - EN 13163	≥ 35 kPa

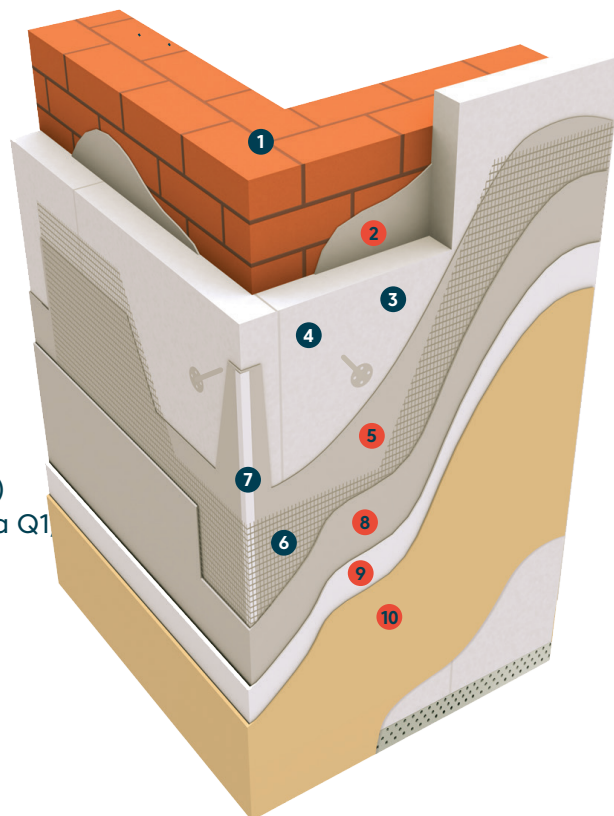
4.20. Siatka z włókna szklanego wg. ETA 16/0546 o nazwie handlowej 122 i parametrach:

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów	
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
122	Masa powierzchniowa: 165 g/m <sup>2</sup> lub 160 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,6 x 4,2 mm	≥20	≥50

4.21 Łączniki tworzywowe objęte odpowiednimi ETA

## Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków na stropianie.

1. Ocieplana ściana
2. Zaprawa klejąca C1 / C2 / C2B / C2 EXTRA
3. Płyta styropianowa
4. Łącznik mechaniczny do płyt styropianowych
5. Zaprawa klejąca C2 / C2B / C2 EXTRA
6. Siatka z włókna szklanego
7. Narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego
8. Zaprawa klejąca C2 / C2B / C2 EXTRA
9. Preparat gruntujący C3 / C3S (pod tynk silikatowo-silikonowy) lub C3 SIL (pod tynk silikonowy)
10. Tynk mineralny C4/ C4S + farba elewacyjna akrylowa Q1  
silikonowa Q3/ siloksanowa Q4  
Tynk akrylowy C5 + farba elewacyjna Q1 / Q4  
Tynk silikatowo-silikonowy C6  
Tynk silikonowy C7 + farba elewacyjna Q3  
Tynk siloksanowy C8 + farba elewacyjna Q4



## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

W trakcie wykonywania prac temperatura nie powinna być niższa niż +5° C. Należy unikać prowadzenia robót podczas występowania opadów atmosferycznych, silnego wiatru, silnego nasłonecznienia. Zalecane jest stosowanie siatek osłonowych na rusztowaniach na każdym etapie prac.





## 6. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoża pod każdą warstwę systemu powinny być stabilne, nośne, równe, suche, czyste, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność materiałów (np. kurz, pył, oleje). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem systemu KLEIB spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu. Podłoże powinno być tak przygotowane, by spełniało normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyień powierzchni i krawędzi zawarte np. w projekcie wykonawczym ocieplenia. Uwaga: niedopuszczalne jest lokalne wyrównywanie podłoża poprzez stosowanie płyt termoizolacyjnych. W przypadku podłoży pylących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować preparat gruntujący KLEIB G2. W razie wątpliwości co do nośności podłoża, zaleca się wykonanie próby przyczepności.

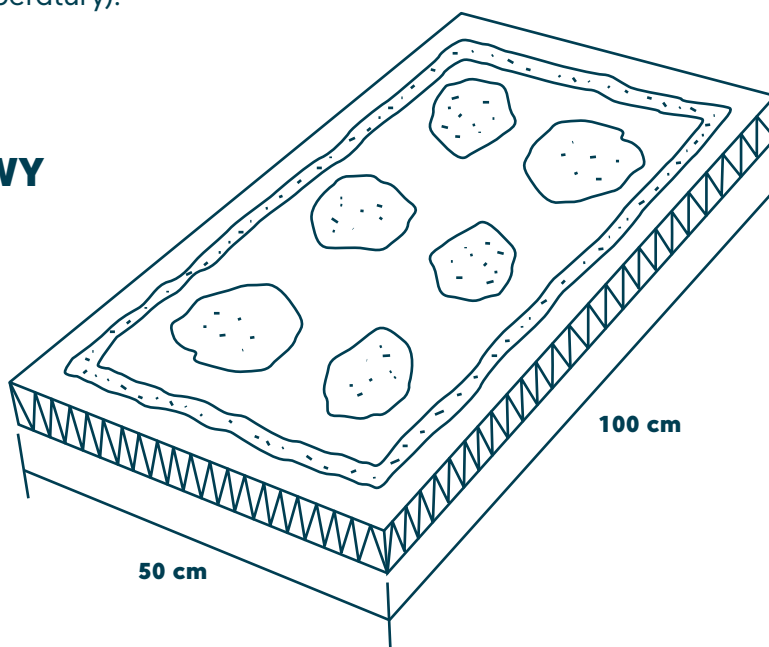
## 7. PRZYGOTOWYWANIE ZAPRAW, TYNKÓW I FARB

Zaprawy klejące przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednorodnej masy, bez grudek. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawy nadają się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowywać porcje, które będą zużyte w ciągu ok. 2 godzin. Nie dodawać więcej wody niż zalecana przez producenta ilość gdyż może to mieć negatywny wpływ na właściwości zapraw. Suchą zaprawę tynkarską przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody i wymieszanie, aż do uzyskania jednorodnej masy, bez grudek. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa tynkarska nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowywać porcje, które będą zużyte w ciągu ok. 2 godzin. Zaleca się mieszanie kilku worków jednocześnie; najlepiej aby z jednego mieszania wykonać całą wydzieloną powierzchnię. Nie dodawać więcej wody niż przewiduje instrukcja ponieważ może to negatywnie wpłynąć na cechy wyrobu takie jak: kolor, zwiększony skurcz, zmniejszenie wytrzymałości, wydłużenie czasu wiązania, itp. Nie dodawać innych składników, np. piasku, cementu itp. Tynki dyspersyjne, preparaty gruntujące oraz farby dostarczane są w postaci gotowej do użycia. Nie wolno ich łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka ich zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji.

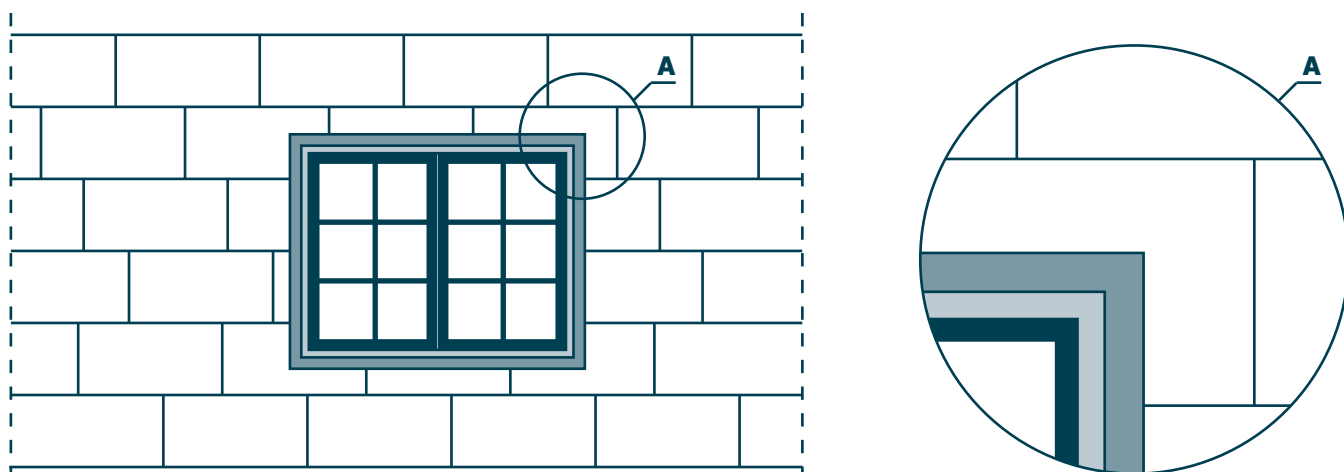
## 8. MOCOWANIE IZOLACJI CIEPLNEJ

W przypadku równych podłoży, zaleca się nałożyć zaprawę klejącą do styropianu na całą powierzchnię płyt izolacji i rozprowadzić ją pacą zębatą 10–12 mm. W przypadku podłoża nierównego, zaprawę należy nakładać na płytę, aby utworzyła grube wałki wzdłuż brzegów płyty, odległe o ok. 5 cm od krawędzi oraz 3 do 6 placków równomiernie rozmieszczonych na jej powierzchni. W efekcie min. 60% powierzchni płyty musi być skutecznie przyklejone do podłoża. Płyty należy układać ściśle jedna przy drugiej zaczynając od dołu elewacji – od wypoziomowanej listwy cokołowej. Pionowe połączenia płyt powinny zachowywać układ mijankowy z minimum 15 cm przesunięciem. Krawędzie dociskać szczelnie do siebie. Szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych należy wypełniać klinami z tej samej izolacji. Brzegi płyt powinny być całkowicie przyklejone. Powierzchnia wykonanej izolacji musi tworzyć równą płaszczyznę. Dalsze prace, tzn. ewentualne zastosowanie odpowiednich kotew – łączników mechanicznych (zgodnie z projektem technicznym), przeszlifowanie uskoków i nierówności powierzchni płyt, układanie warstwy zbrojonej siatką, można wykonywać nie wcześniej niż po 72 godzinach od czasu przyklejenia izolacji (w zależności od warunków wilgotności i temperatury).

### SPOSÓB NAŁOŻENIA ZAPRAWY KLEJĄCEJ NA PŁYTĘ ZE STYROPIANU



### WŁAŚCIWE UŁOŻENIE PŁYT PRZY OTWORACH

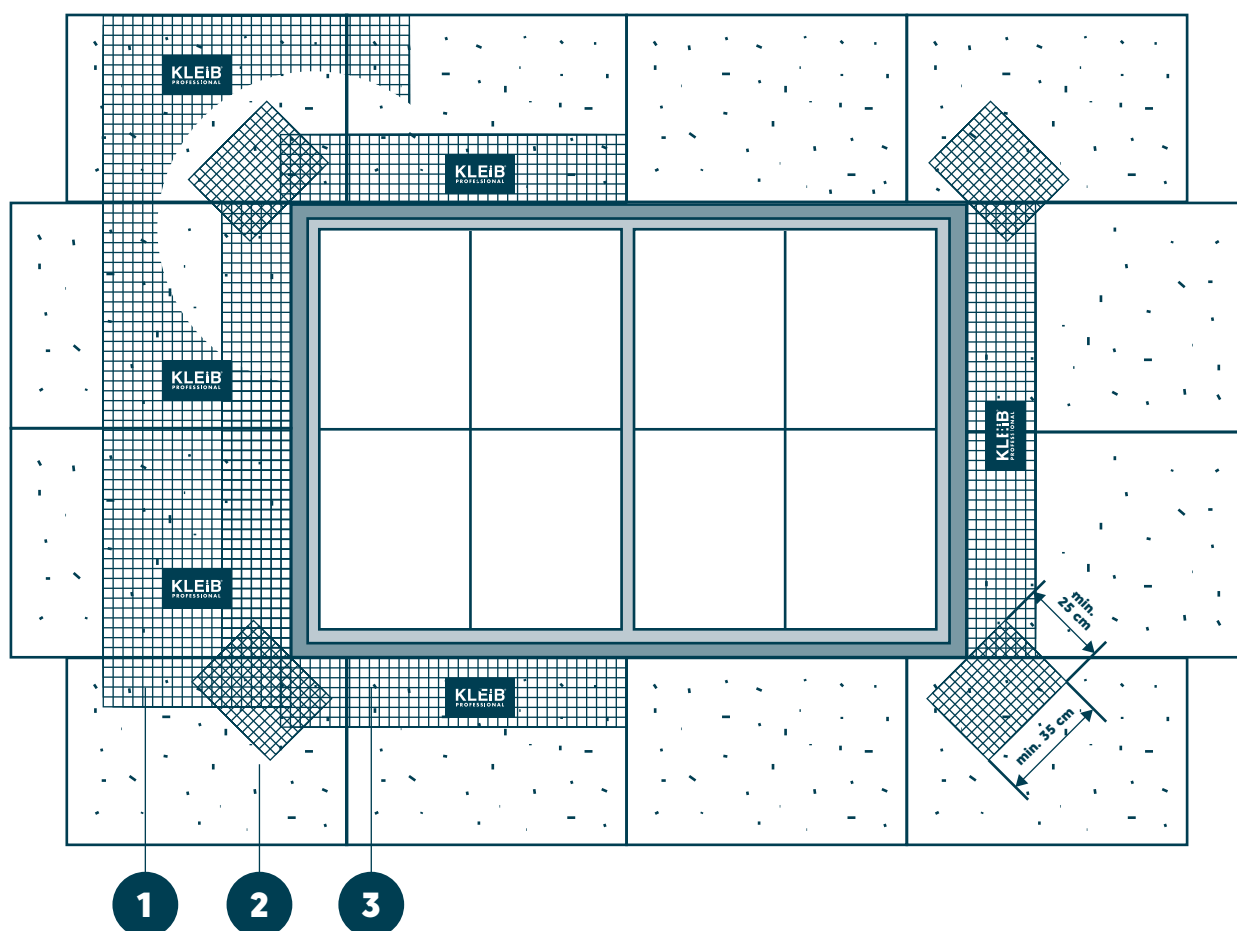


## 9. WYKONYWANIE WARSTWY ZBROJONEJ

W celu wykonania warstwy zbrojonej na powierzchnię przyklejonych płyt styropianowych należy naciągnąć zaprawę klejącą do siatki o grubości min. 3 mm, rozprowadzić ją pacą zębatą i niezwłocznie zatopić w niej siatkę zbrojącą. Zaleca się zatapiać ją pionowymi pasami i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Siatka powinna być napięta i całkowicie przykryta warstwą zaprawy o grubości min. 1 mm. Pasy siatki należy łączyć ze sobą na zakładki o szerokości min. 10 cm. Naroża otworów okiennych i drzwiowych zabezpieczyć paskami siatki o wymiarach minimum 25 x 35 cm przyklejanych na warstwę termoizolacji pod kątem 45°. Gruntowanie powierzchni zbrojonej preparatem gruntującym można rozpocząć nie wcześniej niż po 72 godzinach.

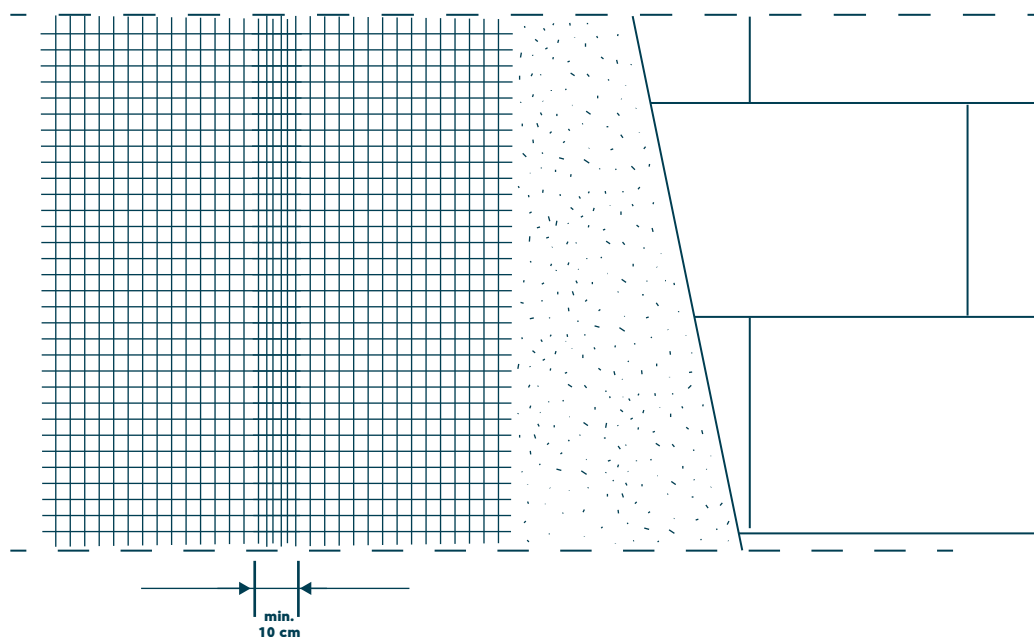
### SPOSÓB PRZYKLEJENIA SIATKI Z WŁÓKNA SZKLANEGO PRZY OTWORACH OKIENNYCH I DRZWIOWYCH

1. Siatka z włókna szklanego (pas siatki dociąć do krawędzi narożnika)
2. Kawałki siatki wzmacniającej naroża otworu.
3. Narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego.



Rysunek fragmentu ściany z widocznym zakładem siatki na ok. 10 cm





## 10. WYKONYWANIE WYPRAW ELEWACYJNYCH

Preparaty gruntujące na warstwy zbrojone należy rozprowadzić na przygotowanym podłożu przy pomocy pędzla, równomiernie na całej powierzchni. Gruntowanie warstwy zbrojonej systemu ociepleń można rozpocząć po minimum 72 godzinach od jej wykonania. Nie należy układać masy w temperaturze poniżej +5°C. Tynkowanie powierzchni można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu masy, jednak nie później niż do 72 godzin. Po upływie tego czasu powierzchnię należy zagruntować ponownie.

Tynki nakładać ręcznie pacą ze stali nierdzewnej lub mechanicznie. Zacierać w jednakowym czasie od momentu nakładania oraz zawsze w ten sam sposób. Zaleca się prowadzić prace na danej powierzchni w jednym cyklu technologicznym (bez przerw). Należy ją przeprowadzić do 72 godzin od zagruntowania powierzchni.

Farbę należy rozprowadzić równomiernie, cienką warstwą na całej powierzchni przy pomocy pędzla, wałka lub metodą natryskową. W zależności od chłonności i struktury podłoża farbę można nanosić wielowarstwowo. Każdą kolejną warstwą można nakładać po wyschnięciu poprzedniej tzn. po ok. 2 - 6 godzinach (w zależności od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza). Podłoża szare i ciemne należy przed malowaniem w kolorach zamalować warstwą farby w białym kolorze. W przypadku tynków strukturalnych możliwe jest użycie do pierwszej warstwy farb rozcieńczonych, w zależności od rodzaju farby, wodą lub rozcieńczalnikiem (maksymalnie do 10% w stosunku objętościowym). Przyjęte proporcje rozcieńczania należy zachować na całej malowanej powierzchni. Wskazane jest malowanie metodą „na krzyż” w sposób ciągły, unikając przerw w pracy. Świeże tynki cementowo-wapienne przed pomalowaniem, muszą być sezonowane co najmniej 6 tygodni. Należy zachować ogólną technologię malowania farbami ściennymi. Na elewacjach południowych i zachodnich zalecamy stosowanie wypraw w kolorach jasnych.

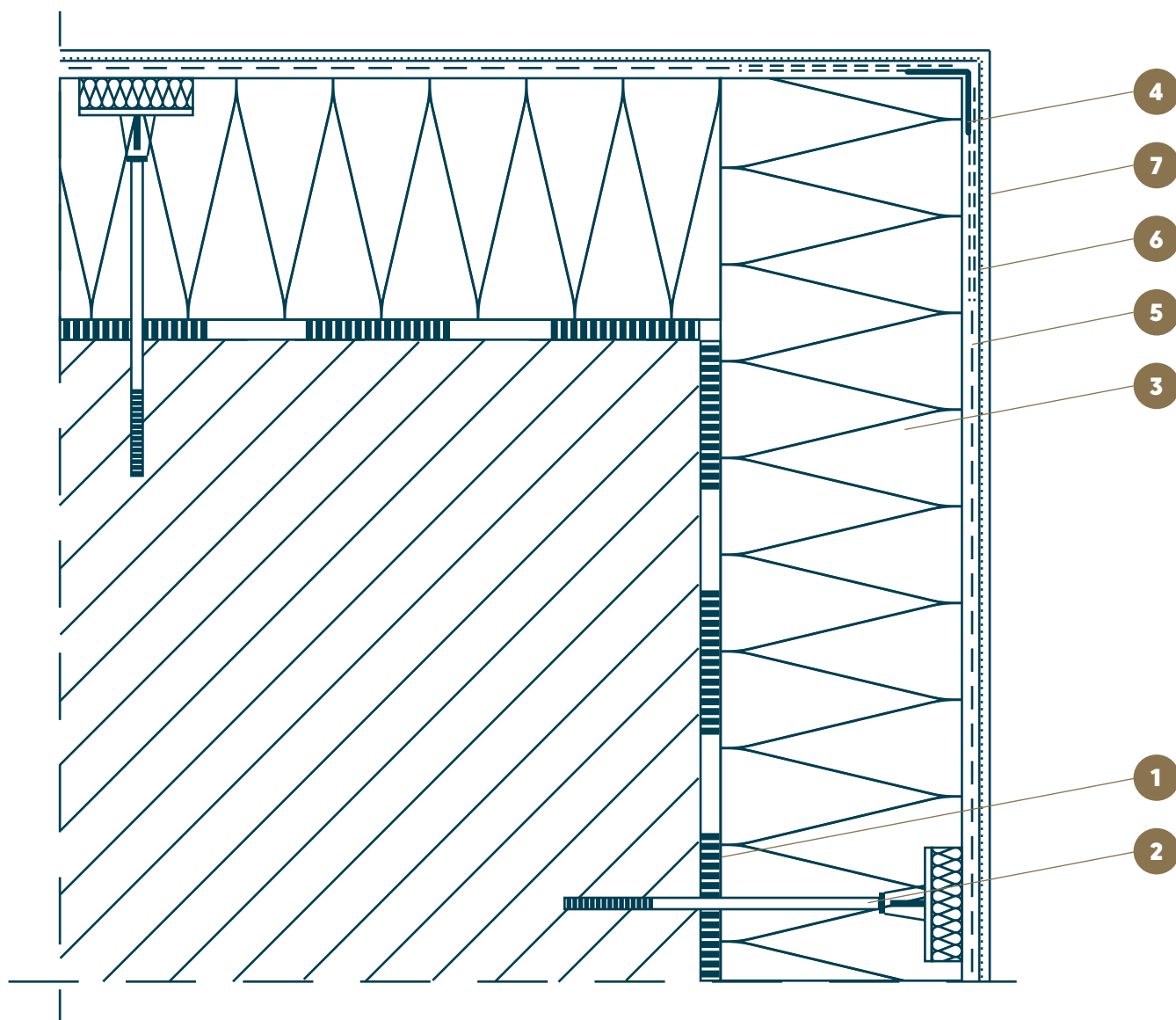


Polecamy agregaty do natrysku hydrodynamicznego firmy Wagner.

## **SZCZEGÓŁY WYKONANIA DOCIEPLENIA**

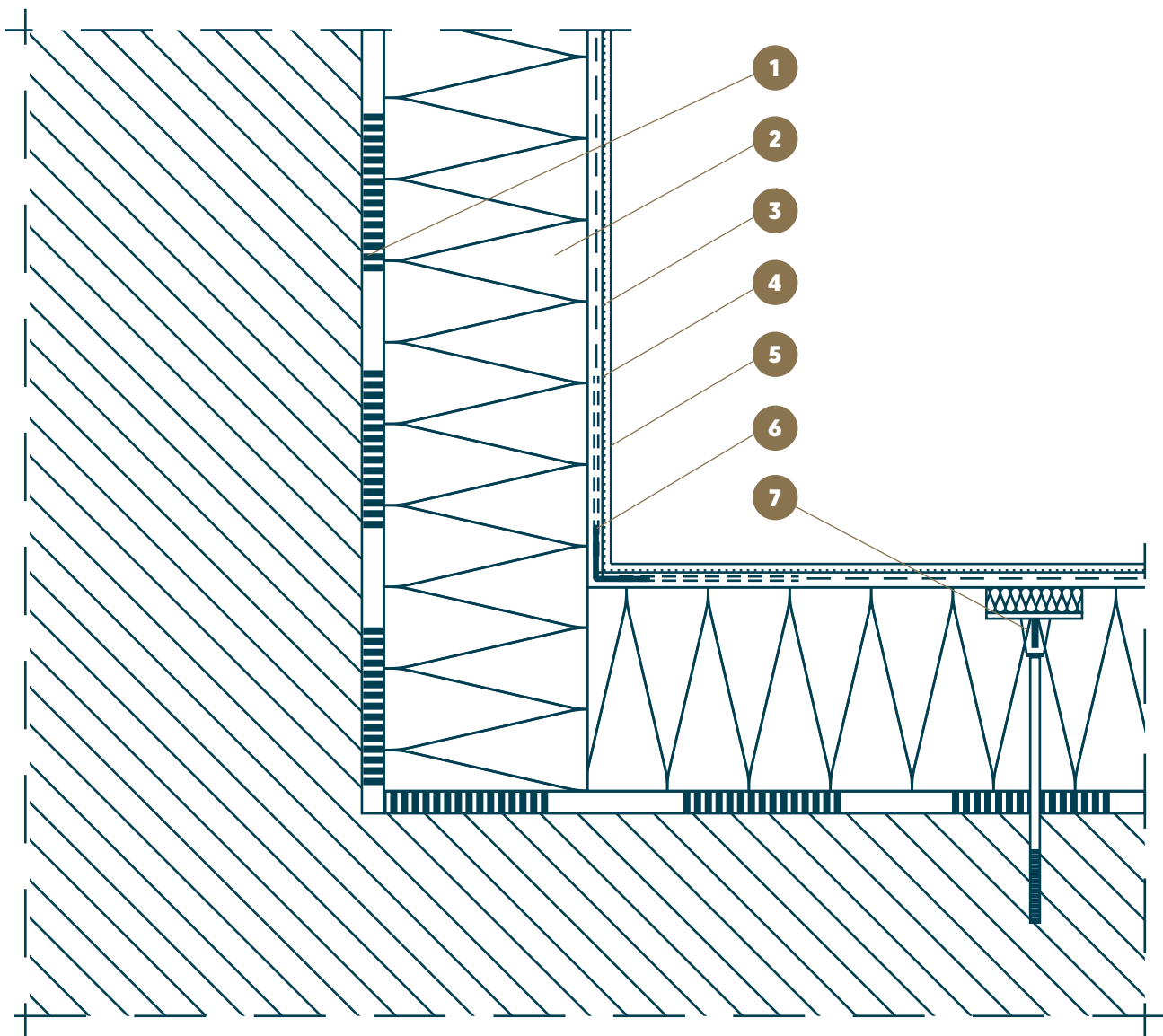
# OCIEPLENIE NAROŻNIKA WYPUKŁEGO

1. Zaprawa klejąca.
2. Łącznik mechaniczny.
3. Termoizolacja.
4. Narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego.
5. Warstwa zbrojąca z siatką KLEIB o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
6. Preparat gruntujący pod tynk.
7. Wyprawa tynkarska.



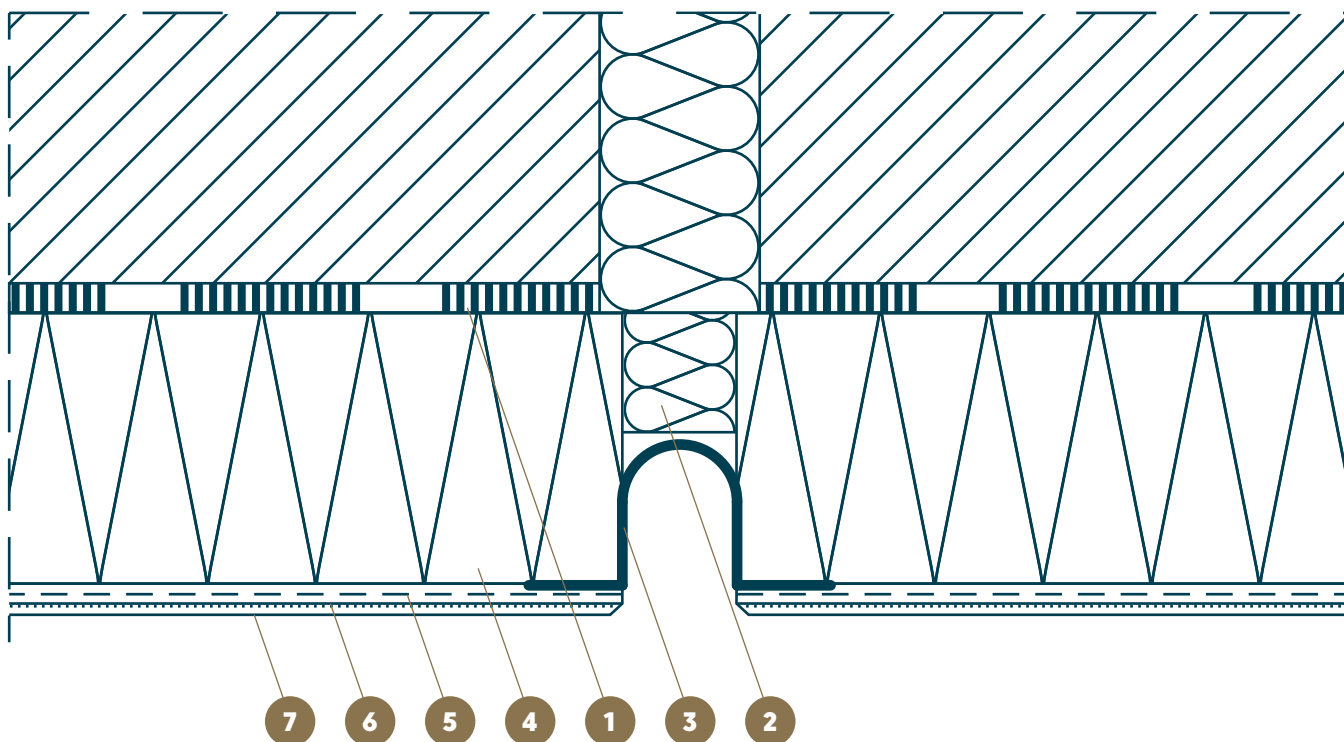
# OCIEPLENIE NAROŻNIKA WKŁĘŚŁEGO

1. Zaprawa klejowa.
2. Termoizolacja.
3. Warstwa zbrojąca z siatką KLEIB o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
4. Preparat gruntujący pod tynk.
5. Wyprawa tynkarska.
6. Narożnik ochronny z siatką z włókna szklanego.
7. Łącznik mechaniczny.



## OCIEPLENIE DYLATACJI PROSTEJ Z ZASTOSOWANIEM PROFILU DYLATACYJNEGO

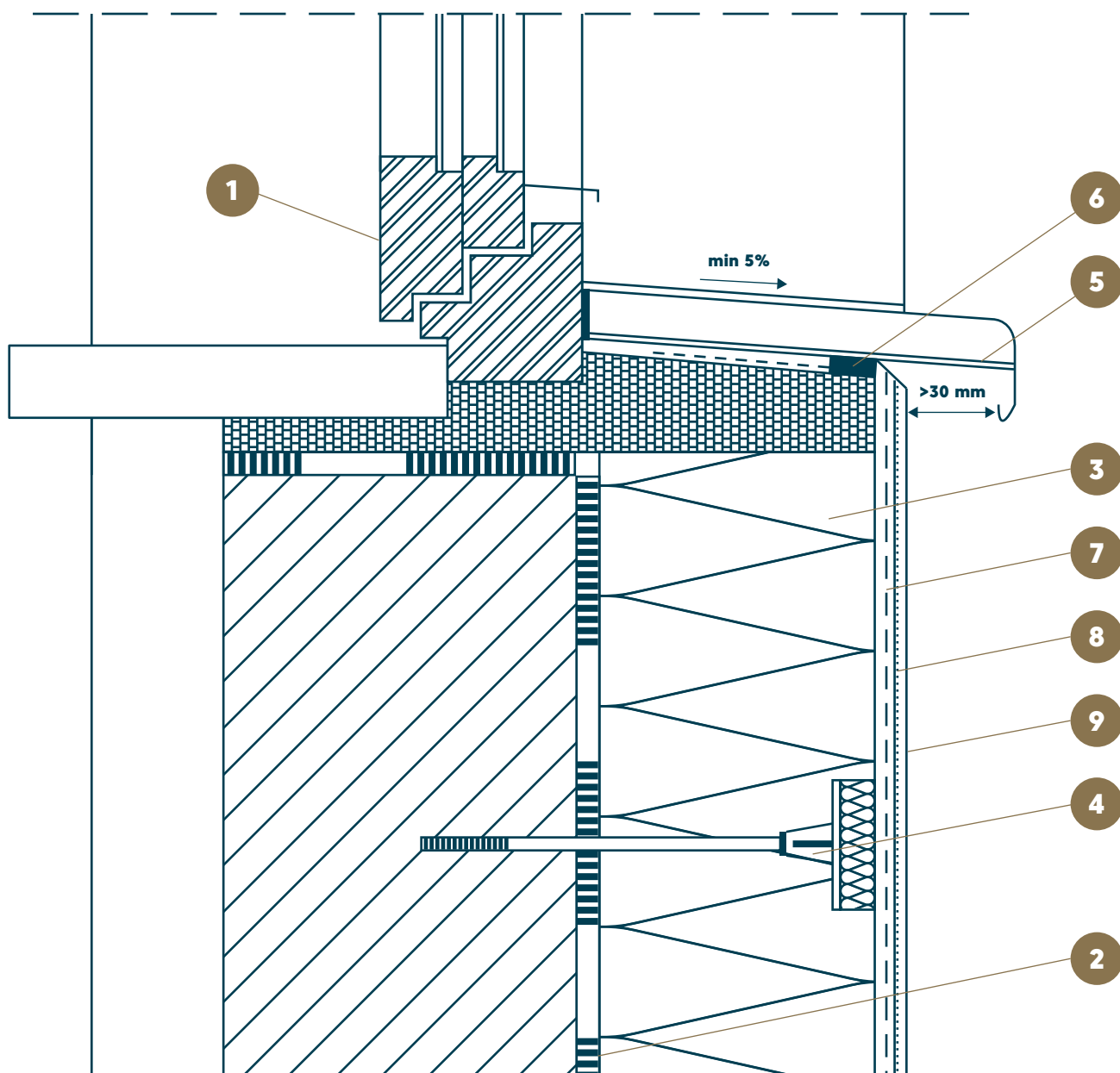
1. Zaprawa klejąca.
2. Wkładka z materiału termoizolacyjnego.
3. Profil dylatacyjny.
4. Termoizolacja.
5. Warstwa zbrojąca z siatką KLEIB o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
6. Preparat gruntujący pod tynk.
7. Wyprawa tynkarska.



Maksymalna szerokość dylatacji wynosić może 50 mm

# OCIEPLENIE PODOKIENNIKA OKNO OSADZONE W LICU MURU

1. Rama okienna/okno.
2. Zaprawa klejąca.
3. Termoizolacja.
4. Łącznik mechaniczny.
5. Parapet.
6. Rozprężna taśma uszczelniająca.
7. Warstwa zbrojąca z siatką KLEIB o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
8. Preparat gruntujący pod tynk.
9. Wyprawa tynkarska.

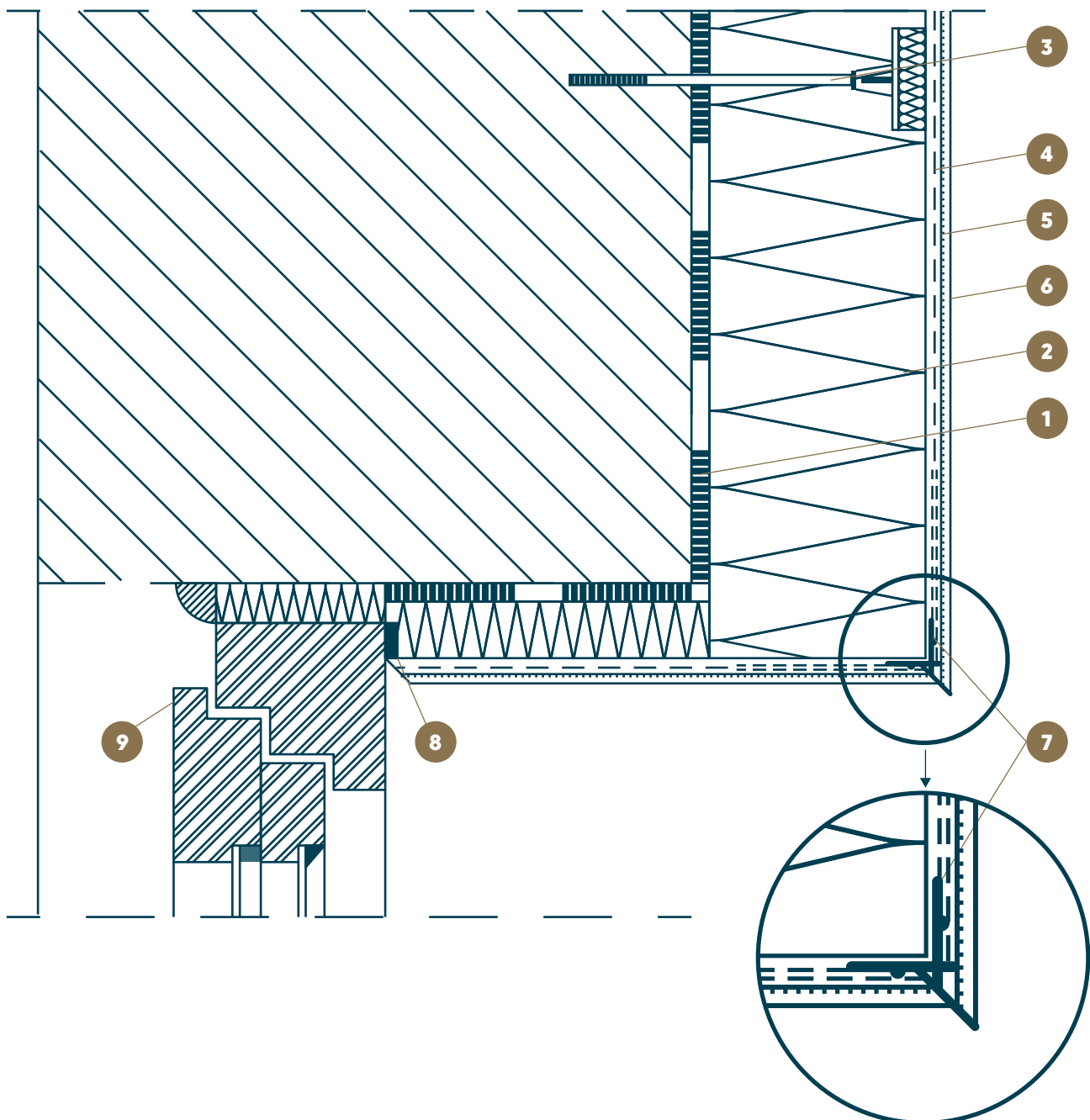




# OCIEPLENIE NADPROŻA OKIENNEGO

## OKNO OSADZONE W ŚRODKU MURU

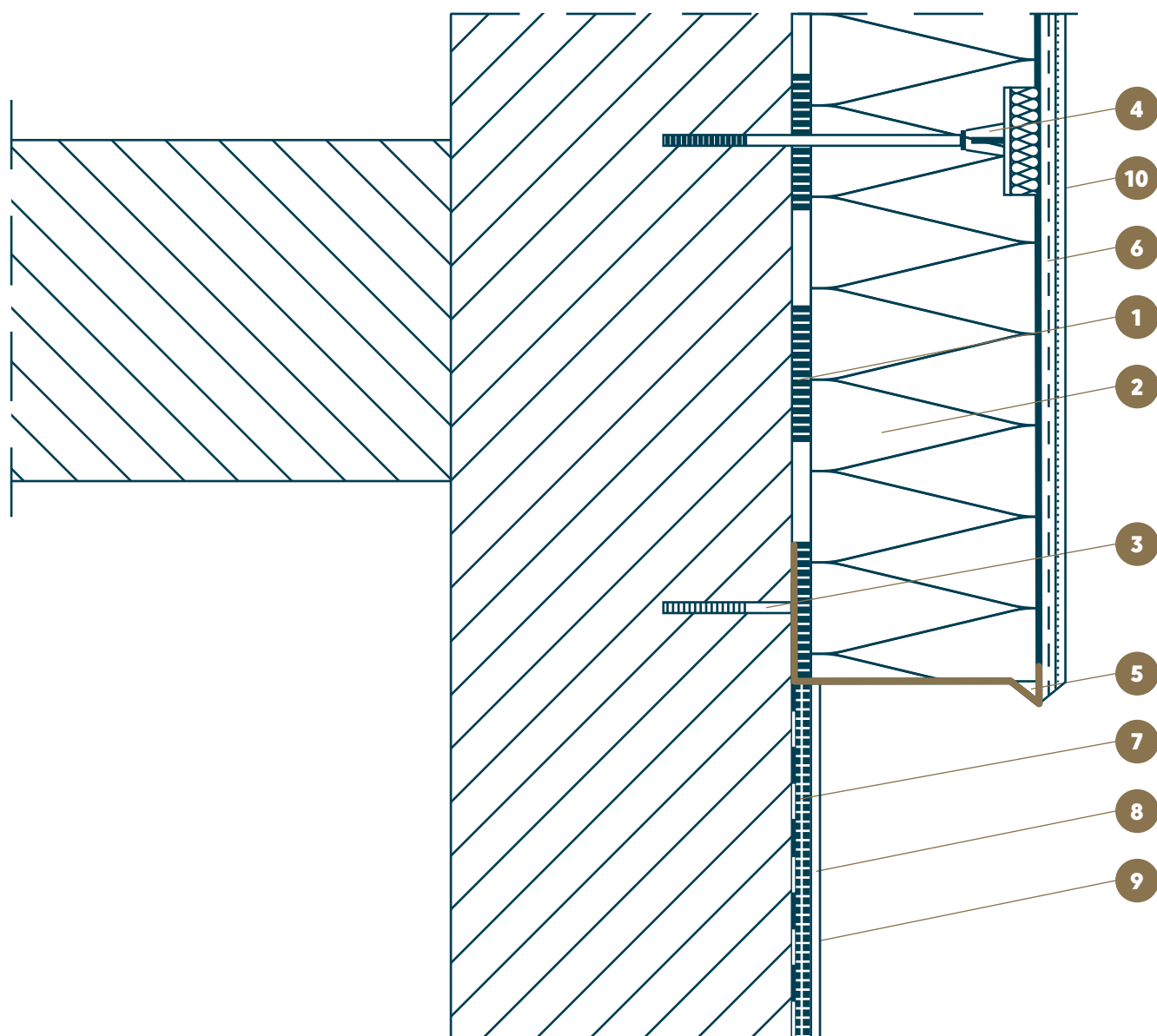
1. Zaprawa klejąca.
2. Termoizolacja.
3. Łącznik mechaniczny.
4. Warstwa zbrojąca.
5. Preparat gruntujący pod tynk.
6. Wyprawa tynkarska.
7. Profil okapnikowy z siatką KLEIB z włókna szklanego o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
8. Rozprężna taśma uszczelniająca.
9. Rama okienna/okno.



# OCIEPLENIE COKOŁU

## DOLNA KRAWĘDŹ OCIEPLENIA

1. Zaprawa klejąca.
2. Termoizolacja.
3. Kołek rozporowy z wkrętem mocującym listwę startową.
4. Łącznik mechaniczny.
5. Listwa startowa.
6. Warstwa zbrojąca z siatką KLEIB o gramaturze 160 g/m<sup>2</sup>.
7. Hydroizolacje (HYDRO EXTRA).
8. Grunt C3.
9. Tynk Mozaikowy.
10. Wyprawa tynkarska.



**Powyższe informacje stanowią ogólne wytyczne dotyczące stosowania wyrobu budowlanego jakim jest system KLEIB. Nie mogą one zastąpić fachowego przygotowania wykonawcy i nie zwalniają go od stosowania reguł sztuki budowlanej oraz zasad BHP.**

Polecamy instrukcję wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie nr 418/2007 pt. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, część C: Zabezpieczenia i izolacje; zeszyt 8: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków oraz Instrukcję nr 447/2009 pt. Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonania.