System dociepleń z klinkierem

INSTRUKCJA MONTAŻU

Ocieplanie fasady ceramicznymi płytkami elewacyjnymi

Profesjonalne wykonanie
i wysoka jakość elewacji
MOGĄ BYĆ SZYBKIE I TANIE

Dämmklinker®
...więcej niż tylko fasada

Koszty ogrzewania obniżyć - wartość nieruchomości zwiększyć

Ocieplone fasady znacznie obniżają wysokie koszty ogrzewania i przez szczególnie przyjemny klimat wnętrza poprawiają jakość życia we własnych czterech ścianach.

Ocieplanie klinkierem jest specjalnym, ekonomicznym przedsięwzięciem podwyższającym estetykę ocieplanych fasad. Przedsięwzięciem, które trwale chroni nasz dom przy każdej pogodzie.
Straty energii grzewczej zostają tym samym zredukowane przez mur zewnętrzny nawet do 60%.

Następująca instrukcja pokazuje jak należy wykonać poszczególne kroki montażu. **Sprawdźcie Państwo sami.**

Wybrane rodzaje płytek elewacyjnych

Wzory niektórych dostępnych rodzajów i kolorów płytek elewacyjnych

R100
odcień biały kremowy, gładki

R116
biały kremowy cieniowany, ryflowany, piaskowany

R200
żółty cieniowany, gładki

R209
paryski żółty, opalany węglem

R215
kolorowy brąz, ryflowany, piaskowany, ziarnisty

R216
żółty cieniowany, ryflowany, piaskowany, ziarnisty

R220
czerwona terrakota gładka

R227
terrakota czerwona cieniowana, opalana

R228
terrakota, cieniowany, podpalany czerwień

R287
żółty cieniowany, ryflowany, oberżyna

R307
czerwony cieniowany, podpalany

R335
czerwony antyk, podpalany, piaskowany, ziarnisty, ryflowany

R343
czerwony cieniowany, podpalany, lekko ziarnisty

R435
czerwony cieniowany, ryflowany, piaskowany, ziarnisty

R436
czerwony podpalany, ręcznie formowany, ziarnisty

R487
czerwony Manchester, ryflowany, struktura „Formback”

Konstrukcja systemu

Ocieplenie i omurowanie płytką klinkierową - modernizacja elewacji

Płytka elewacyjna typu NF	01
Masa fugowa DK	02
Zaprawa klejowa DK	03
Płyta styropianowa z prowadnicami	04
Kołek rozporowy wkręcany	05
Listwa startowa	06
Podłoże	07

Przygotowanie - odpowiednie narzędzia

Aby prace przebiegały prosto, szybko i fachowo należy postarać się o następujące narzędzia:

- Poziomica
- Wiertarka udarowa
- Wkrętarka z wiertłem krzyżowym
- Piła ręczna
- Calówka
- Paca z zębami, blichówka
- Kielnia do fug
- 20-litrowe wiadro (do mieszania)

Składniki systemu do ocieplenia fasady klinkierem.

System składa się z siedmiu, dopasowanych do siebie elementów.

W skład zestawu wchodzą:

- Listwa startowa
- Zaprawa klejowa DK
- Płyta styropianowa z prowadnicami poziomymi
- Kołek rozporowy gwintowany U8/60
- Płytka elewacyjna typ NF (DF na zamówienie)
- Płytka narożnikowa
- Masa fugowa DK

Fazy pracy:

PRZYGOTOWANIE WARSTWY SPODNIEJ

Warstwa spodnia (cegła, tynk, beton, itp.) musi być wolna od składników utrudniających przyczepność, np. luźne resztki starego tynku, resztki farby, kurz, bród i substancje oleiste. Silnie chłonące warstwy gruntuje się za pomocą płynu gruntującego **"Tiefengrund LF"** albo **Dammklinker** - płyn gruntujący **„Jeden do wszystkiego"**.

MOCOWANIE LISTWY STARTOWEJ

Aby otrzymać idealnie poziomą optykę elewacji klinkierowej, montaż listwy startowej musi być bardzo dokładnie wymierzony przy pomocy poziomicy. W celu zamocowania listwy startowej do ściany, pierwszy kołek należy wbić w zewnętrzny podłużny otwór a następne wbijać w odstępie co 0,5m (6 kołków na listwę startowa).
Przy wyjątkowo nierównym podłożu, w celu wyrównania należy użyć **podkładek znajdujących się w komplecie**. Znajdujące się również w komplecie do mocowania **złącza wtykowe** zapewniają prawidłowe połączenie listew startowych i umożliwiają bezpieczną rozciągliwość materiału.

PRZYGOTOWANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Przed położeniem pierwszego rzędu płyt styropianowych, zaczynając od listwy startowej, należy skrócić część płyty przylegającej do listwy startowej na ich spodzie o 5 cm (łączenie z pierwszym wypustem) za pomocą piły ręcznej. Przy następnych rzędach ten krok pracy odpada.
Płyty styropianowe przymocować tak, aby były ułożone w sposób dociśnięty do siebie i na cegiełkę (min. 10 cm).

NAKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Zaprawę klejową DK według instrukcji wymieszać. Następnie nakładać paski zaprawy klejowej o szerokości 3-8 cm (w zależności od nierówności podłoża) wzdłuż obrzeży płyty w odległości 3 cm od krawędzi, a na pozostałej powierzchni nałożyć 6 - 8 "packów" zaprawy o średnicy około 8 cm (zobacz rysunek). Tak posmarowaną płytę nałożyć na profil cokołu i mocno docisnąć do ściany. Należy zwracać uwagę na równą płaszczyznę z sąsiednimi płytami.

WAŻNE

Zwracać zawsze uwagę na to, aby następne płyty styropianowe były przyklejane poziomo i równomiernie dopasowane. W każdym wypadku unikać przesuwania wysokości poszczególnych płyt styropianowych, aby nie powstały później przesunięcia przy równomiernym przyklejaniu płytek.

KOŁOKOWANIE PŁYT STYROPIANOWYCH(KOŁKI WKRĘCANE 6 SZT./M2)

Po wyschnięciu zaprawy klejowej (najwcześniej po 24 godzinach przy 20°C) płyty styropianowe przymocować dodatkowo za pomocą kołków wkręcanych (średnio 6 kołków na 1m^2, zależnie od wysokości budynku). Do tego używamy wiertarki udarowej i wiertła widiowego o grubości 8 mm. Następnie należy włożyć kołek do otworu i za pomocą wkrętarki wkręcić mocno trzpień do ściany. Trzpień kołka wkręcać tak daleko, aż zrówna się z powierzchnią talerzową kołka. W celu uniknięcia wybrzuszeń płyt przy narożnikach domu liczbę kołków w płytach skrajnych należy zwiększyć do 8-10 szt/m^2.

WAŻNE

Głębokość mocowania kołka w ścianie wynosi od min. 25 mm do maks. 110 mm w zależności od rodzaju muru.

NANOSZENIE WARSTWY KONTAKTOWEJ NA PŁYTĘ STYROPIANOWĄ

Zaprawę klejową na płytę styropianową nanieść mocno ją dociskając, a nastepnie pacą zebatą zebrać nadmiar zaprawy klejowej tworząc równomierną warstwę klejącą w formie grzebienia.

WAŻNE

Nanosić tylko tyle zaprawy klejowej na płyty, ile ma się zamiar jednorazowo przyklejać płytek elewacyjnych.

Fazy pracy:

NANOSZENIE ZAPRAWY KLEJOWEJ NA KLINKIER

Za pomocą kielni murarskiej nanieść cienką warstwę zaprawy klejowej na całą odwrotną stronę płytki elewacyjnej („posmarować jak chleb masłem”).

WAŻNE

Zaprawę klejową, która przy nakładaniu dostanie się na przednią, widoczną powierzchnię płytki elewacyjnej, zdjąć delikatnie za pomocą wilgotnej gąbki - **nie ścierać!** Jeżeli zaprawa klejowa wyschnie, wsiąknie w płytkę elewacyjną, nie uda się jej usunąć i pozostaną plamy.

UKŁADANIE PŁYTEK ELEWACYJNYCH

Teraz należy, posmarowaną zaprawą klejową płytkę elewacyjną, wcisnąć w przygotowaną w formie grzebienia powierzchnię klejową. Dalsze układanie płytek powinno przebiegać na cegiełkę.

WAŻNE

Jeżeli przy układaniu po bokach wypłynie zaprawa klejowa, należy ją niezwłocznie usunąć.
W ten sposób zostanie zachowana szczelina, utworzona na fugi.

UKŁADANIE PŁYTEK NAROŻNIKOWYCH

Płytki należy naklejać i układać jak w fazie pracy pkt. 8. Na rogach domu i okien cegły narożnikowe należy przyciąć do około 17 cm długości. (tylko przy „dzikim” wiązaniu)

WAŻNE

Płytki narożnikowe należy zaczynać układać zawsze od rogu.

WYKONANIE ZAKOŃCZEŃ PRZY OKNACH I DRZWIACH

Płyty styropianowe należy naklejać i kołkować tak jak opisano w punktach **4** i **5**.

WAŻNE

Przy nadprożach okiennych , parapetach i drzwiach usunąć w styropianie prowadnice. Przy przyklejaniu płytek narożnikowych należy zwrócić uwagę na to, aby zachować równomierny odstęp fug.

ZALECENIA Jeżeli przy otworach okiennych i drzwiowych jest za mało miejsca na przyklejenie płyt styropianowych, można w tym zakresie używać płyt styropianowych o mniejszej grubości (30 - 40 mm).
Nie ocieplone węgarki * (ościeża, węgary, wnęki okienne, szpalety) okienne i drzwiowe mogą spowodować ubytek ciepła nawet do 10% (w odniesieniu do całej fasady).

* w zależności od rejonu Polski - różna nazwa

NADPROŻE

Nadproże powinno być utworzone na wysokość ok. 1.5 długości płytki.
Dokładna wysokość nadproża wyniknie sama - z układu fug na elewacji.

FUGOWANIE

Po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejowej (najwcześniej po 48 godz., zależnie od temperatury otoczenia) rozpocząć fugowanie. Zaprawę fugową DK miesza się według danych technicznych podanych na opakowaniu.

ZALECENIA

Zaprawę fugowa należy wymieszać do konsystencji wilgotnej "jak ziemia", lekko plastycznej masy. Każdą fugę wypełnić za pomocą cienkiej kielni. Należy zwrócić uwagę aby cała spoina była wypełniona zaprawą. Jeżeli to konieczne, można po związaniu zaprawy jeszcze raz uzupełnić fugę. Regularnie (po wypełnieniu fugi), należy co pewien czas powierzchnię płytek elewacyjnych (prostopadle do przebiegu fug) delikatnie przeczyścić czystą miotełką z resztek zaprawy.

Efekty ocieplania klinkierem

MATERIŁAŁY ŚCIENNE	KLASA GĘSTOŚCI [kg/dcm³]	PRZEWODNI-CTWO CIEPLNE λ=[W/m²K]	GRUBOŚĆ ŚCIANY [cm]	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U* DLA ŚCIANY [W/m²K]	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U** Z PŁYTĄ STYROPIANOWĄ λ -0,033 O GRUBOŚCIACH: 60mm	80mm	100mm
beton normalny wg DIN 1045	2,4	2,1	24	3,52			0,32
cegły silikatowe wg DIN 106	2,2	1,3	15	3,50			0,32
cegły silikatowe wg DIN 106	2,0	1,1	15	3,26			0,32
cegły silikatowe wg DIN 106	2,0	0,99	15	3,11			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	2,0	1,1	17,5	3,04			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	1,8	0,99	17,5	2,88			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	2,0	1,1	20	2,84			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	1,8	0,99	20	2,69			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	2,0	1,1	24	2,58			0,31
cegły silikatowe wg DIN 106	1,8	0,99	24	2,42			0,31
cegły pełne /cegła kratówka	2,0	0,96	24	2,38			0,31
cegła silikatowe według DIN 106	1,4	0,7	17,5	2,38			0,31
pełne bloki (Vbl) wg DIN 18152	1,8	0,87	24	2,24			0,30
cegły z żużla wielkopiec. granul. wg DIN 398	2,0	0,76	24	2,06			0,30
bloki pełne (bez otworów) wg DIN 398	1,6	0,74	24	2,02			0,30
cegły silikatowe według DIN 106	1,4	0,7	24	1,95			0,30
cegły pełne (stare budownictwo)	2,0	1,05	38	1,88		0,35	0,30
pustaki ceramiczne LB wg 18151	1,0	0,64	24	1,83		0,35	0,29
cegły pełne /cegły kratówki	1,2	0,5	24	1,54		0,34	0,29
cegły z żużla wielkopiec. granul. wg DIN 398	1,0	0,47	24	1,47		0,34	0,28
pustaki ceramiczne, A+b wg Din 105/2	0,8	0,39	24	1,27		0,33	0,27
cegły pełne LB wg DIN 18151	0,5	0,29	24	1,00		0,30	0,26
gazobeton porowaty DIN 4065	0,8	0,29	24	1,00		0,30	0,26
gazobeton porowaty DIN 4065	0,5	0,22	24	0,79	0,34	0,28	0,24
LHI2T wg dopuszczenia	0,8	0,21	30	0,63	0,30	0,26	0,22
LHI2T18 wg dopuszczenia	0,8	0,18	36,5	0,46	0,26	0,22	0,20

Stare budownictwo **wartości U < 0,30** [w/m²k] według En EV 2006

Wzór empiryczny (wzór przybliżony)

Wartość **U x10 = zużycie oleju opałowego w litrach /m² ogrzewanej powierzchni i okresu grzania.**
Wartość **U x10 x3 = emisja CO_2 dwutlenku węgla w kg /m² ogrzewanej powierzchni i okresu grzania**

* **Wartość U** - ilość ciepła (w kWh) jaka jest transmitowana przez powierzchnię elementu konstrukcji (np. ściana, dach, okno) o powierzchni 100 m² w ciągu godziny, jeżeli różnica temperatur wewnątrz i na zewnątrz wynosi 10 °C.
Im mniejsza **wartość U** tym mniejsze zużycie energii grzewczej, tzn. tym lepsza jest izolacja cieplna.
** Przy obliczeniu **wartości U** nie uwzględniono ułożonych płytek elewacyjnych.

Pomoc w wyliczeniach materiału

Rys. **przykład domu**
(prostokątny zarys bez wypustów, werandy itp.)

płytka elewacyjna narożnikowa
(patrz obliczenia krok 3)

Krok 1:

Obliczenie powierzchni ścian i fasad
w podanym przypadku strona przednia i tylna

A x B x 2: _____ = _____

B x 1/2C x 2: _____ = _____

A x D x 2: _____ = _____

Razem: _____

Odjąć sumy wszystkich powierzchni okien i drzwi (Na okna i drzwi: E x F): – _____

Powierzchnia ścian - elewacji razem (m^2) [ ]

Krok 2:

Obliczenie długości cokołu

(B + D) x 2: _____ = _____

Odjąć szerokość drzwi – _____

Długości cokoła razem (m) [ ]

Krok 3:

Obliczenie długości rogów (narożników)

Rogi domu razem:
A x 4: _____ = _____

Dodatkowo suma wszystkich okien/drzwi

(na okno/drzwi: **E + 2 x F**): + _____

Długości rogów razem (m): [ ]

Proszę zastosować obliczenia wartości dla ustalenia potrzebnych ilości materiałów na następnej stronie.

Obliczenie potrzebnej ilości materiałów

Tutaj należy wpisać Państwa wyliczenia

Kalkulacja wzorcowa

1. Listwa startowa (długość: 2,50 m)
- długość cokołu domu obliczenia (str. 9)
- **przykład:** długość cokołu = 40 m
  zapotrzebowanie: 40 m : 2,5 m /listwa startowa = 16 listew

2. zestaw do mocowania listwy startowej
(1 karton wystarcza do zamocowania 25 mb listew startowych)
- obliczyć zapotrzebowanie według długości cokołu domu
- przykład:
  zapotrzebowanie: 40 m : 25 mb/kompletu montażowego = 2 komplety

3. zaprawa klejowa DK (zużycie około 8,0 kg/m^2)
przyklejanie płyt styropianowych: około 5,0 kg/m^2
przyklejanie płytek elewacyjnych: około 3,0 kg/m^2
W starym budownictwie i przy nierównej powierzchni trzeba się liczyć z większym zapotrzebowaniem.
- obliczyć całkowitą powierzchnię fasady, odliczyć drzwi i okna (patrz str. 9)
- przykład: 125 m^2 (całość) - 25 m^2 = 100 m^2 powierzchni ścian
  zapotrzebowanie: 100 m^2 x 8,0 kg/m^2 = 800 kg
  800 kg : 25 kg/worek = 32 worki zaprawy klejowej DK

4. płyta styropianowa
Przy obliczaniu zapotrzebowania na płyty styropianowe należy wkalkulować 3-5% odpadów na docinki
- 5% odpadów dodać do powierzchni ścian
- przykład: 100 m^2 + 5% = 105 m^2

5. kołki wkręcane (dyble z trzpieniem wkręcanym) (zużycie: 6 szt./m^2)
Nie uwzględniono tu zapotrzebowania na zwiększone zużycie przy narożnikach domu
- pomnożyć powierzchnię ścian przez zużycie
- przykład:100 m^2 x 6 szt./m^2 = 600 szt. kołków

6. płytki elewacyjne Typ NF (zużycie 48 szt./m2)
- pomnożyć powierzchnię ścian przez zużycie
- przykład: 100 m^2 x 48 szt./m^2 = 4800 szt. płytek elewacyjnych

7. płytki elewacyjne narożnikowe (zużycie:12 szt./mb)
- wyliczyć sumę wszystkich długości rogów domu, drzwi i okien, pomnożyć przez zużycie
- przykład: 12 m (narożniki) + 30 m (np. 5 okien, jedne drzwi) = 42 m
  Zapotrzebowanie: 42 m x 12 szt./m^2 = 504 szt. płytek narożnikowych

8. zaprawa do fugowania DK (zużycie: około 6,0 kg/m2)
- pomnożyć powierzchnię ścian zewnętrznych przez zużycie
- przykład: 100 m^2 x 6,0 kg/m^2 = 600 kg
  Zapotrzebowanie:
  600 kg : 25 kg/worek = 24 worki zaprawy do fugowania DK

9. Impregnacja żywicą silikonową
5 l koncentratu (stosunek mieszanki 1:9) = 50 l gotowej do użycia emulsji
- Zużycie przy płytce elewacyjnej ziarnistej: około 0,2 l/m^2
  Zużycie przy płytce elewacyjnej piaskowanej: około 0,3 l/m^2
  pomnożyć powierzchnię ścian zewnętrznych przez zużycie
- przykład dla płaskiej cegły klinkierowej ziarnistej:
  100 m^2 x 0,2 l/m^2 = 20 l
  Zapotrzebowanie: 1 kanister koncentratu (wystarczy na 125 m^2 fasady przy dwukrotnym malowaniu po 0,2 l/m^2)

Dla porównania

BEZ OCIEPLENIA	OCIEPLONE KLINKIEREM

Klinker-Zentrale®

SYSTEMHERSTELLER

KLINKER-ZENTRALE GmbH
Im Hof 6
51580 Reichshof-Erdingen

Service-Hotline: (01803) 88 88 83 • www.daemmklinker.de • info@daemmklinker.de