



isotherm A, B + C



Dom jednorodzinny w Minervalaan, Holandia.
Zastosowano system ispotherm A.



Trybunał Konstytucyjny w Warszawie
Zastosowano system ispotherm B z tynkiem silikonowym



Budynki Spółdzielni Mieszkaniowej Podzamcze
w Wałbrzychu. Zastosowano system ispotherm B



Budynki Spółdzielni Mieszkaniowej Lazurowa
w Warszawie. Zastosowano system ispotherm A+C

Właściwości i zalety

System ociepleniowy ispotherm A

- **ispotherm A**
czysto mineralny, bezspoinowy system ociepleniowy
- system niepalny
- przeznaczony do budynków o wysokości do 100 m
- na wszystkie nośne podłoża
- posiada Aprobatę Techniczną ITB

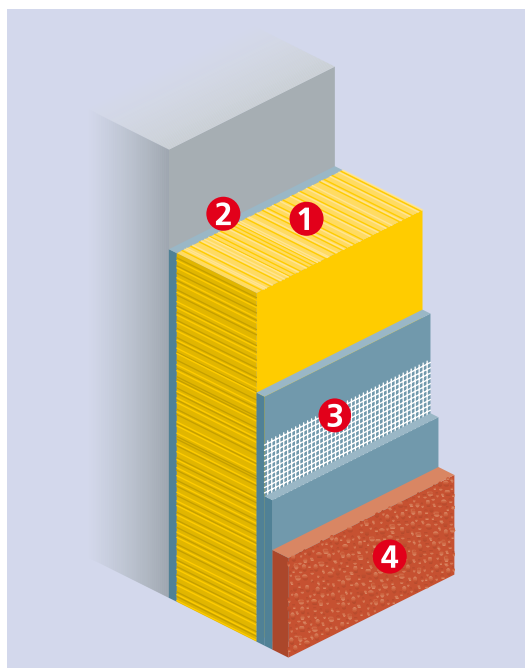
-
- **ispotherm A klejony**
z zastosowaniem wełny mineralnej lamelowej mocowanej za pomocą kleju
 - **ispotherm A klejony i kołkowany**
z zastosowaniem twardej lub lamelowej wełny mineralnej mocowanej za pomocą kleju i łączników mechanicznych
 - zbrojony cienko- lub grubowarstwowo
 - różnorodne sposoby wykończenia elewacji; dostępne wszystkie faktury tynku
 - szeroki wybór kolorów wg palety StoColor System (współczynnik odbicia światła > 20)
 - łatwa i ekonomiczna obróbka ręczna lub maszynowa

System ociepleniowy ispotherm B + C

- **ispotherm B**
standardowy system z wyprawą z tynku akrylowego
- **ispotherm C**
system z wyprawą z lekkiego tynku mineralnego
- systemy nierozprzestrzeniające ognia (NRO)
- na wszystkie nośne podłoża
- posiadają Aprobatę Techniczną ITB

-
- **ispotherm B i C klejony**
z zastosowaniem styropianu EPS 040 FASADA, mocowanego za pomocą kleju
 - **ispotherm B i C klejony i kołkowany**
z zastosowaniem styropianu EPS 040 FASADA mocowanego za pomocą kleju i łączników mechanicznych
 - zbrojony cienko- lub grubowarstwowo
 - różnorodne sposoby wykończenia elewacji; dostępne wszystkie faktury tynku
 - szeroki wybór kolorów wg palety StoColor System (współczynnik odbicia światła >20)
 - łatwa i ekonomiczna obróbka ręczna lub maszynowa

Klejony

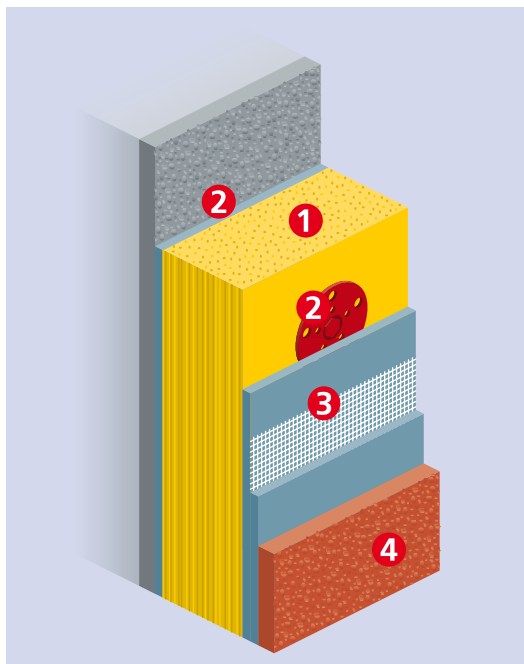


- **Podłoże:** nośne, np. surowy mur lub beton w nowo wzniesionym budynku.
- **Wysokość budynku:** do 100 m (powyżej 8 m zalecane dodatkowe kołkowanie)
- **Dopuszczenie do obrotu:**
Aprobata Techniczna ITB AT-15-3588/2006 i Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB - 0209/Z
- **Klasyfikacja ogniowa:** system niepalny
- **Zalety systemu:**
wyjątkowo ekonomiczny; dzięki specjalnym właściwościom płyty termoizolacyjnej z wełny mineralnej lamelowej nie jest konieczne mocowanie łącznikami mechanicznymi przy budynkach do 8 m wysokości.
- **Właściwości płyty termoizolacyjnej:**
płyta wysokiej jakości, tłumiąca dźwięki, nienasiąkliwa, nie odkształcająca się; powierzchnie wolne od naprężeń także w strefach styków płyt lamelowych; współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_R = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
wytrzymałość na odrywanie $\geq 80 \text{ kN/m}^2$
współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu = 1,4$
moduł sprężystości $G \geq 1 \text{ N/mm}^2$

Składniki systemu

- 1 Płyta termoizolacyjna
Płyta z wełny mineralnej o prostopadłym układzie włókien (tzw. lamelowa)
wymiary płyty 120 x 20 cm
grubość płyty 5 - 20 cm
- 2 Mocowanie (klejenie)
ispo Zaprawa Klejąca
Mineralna zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt termoizolacyjnych, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 5,0 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
- 3 Warstwa zbrojona
ispo nr 1 Zaprawa Zbrojąca
lub **ispo Duo**
Mineralna zaprawa klejowa, przeznaczona do przyklejania płyt termoizolacyjnych oraz wykonywania warstwy zbrojonej, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 4,0 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
ispo Armierungsgewebe
lub **Sto-Abschrimgewebe AES**
tkanina z włókna szklanego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów.
Zużycie: ok. 1,15 mb/m²
Opakowanie: rolka 50 mb
Jako warstwę pośrednią pod tynk należy stosować Putzgrund.
- 4 Tynk
ispo Leichtputz K / R
Czysto mineralne, lekkie tynki dekoracyjne o fakturze żłobionej (R) lub baranka (K). Dostosowane do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: w zależności od faktury i uziarnienia
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
Zalecane powłoki malarskie na tynki mineralne – patrz str. 15.

Klefony i kołkowany

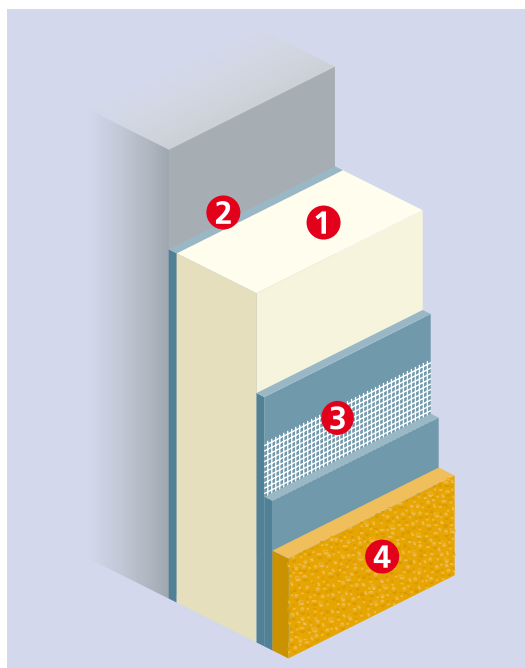


- **Podłoże:** nieodpowiednie dla mocowania jedynie przez klejenie, np. istniejący tynk lub powłoki malarskie
- **Wysokość budynku:** do 100 m
- **Dopuszczenie do obrotu:**
Aprobata Techniczna ITB AT-15-3588/2006 i Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB - 0209/Z
- **Klasyfikacja ogniowa:** system niepalny
- **Zalety systemu:** nadaje się na wszystkie budynki do 100 m wysokości
- **Właściwości płyty termoizolacyjnej:**
płyta wysokiej jakości, nienasiąkliwa, nie odkształcająca się;
współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_R = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
wytrzymałość na odrywanie $\geq 15 \text{ kN}/\text{m}^2$
współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu = 1,4$

Składniki systemu

- 1 Płyta termoizolacyjna
Płyta z wełny mineralnej o zaburzonym układzie włókien
wymiary płyty 100 x 50 cm lub 50 x 50 cm
grubość płyty 2 - 20 cm
Płyta z wełny mineralnej o prostopadłym układzie włókien (tzw. lamelowa)
wymiary płyty 120 x 20 cm
grubość płyty 5 - 20 cm
- 2 Mocowanie
ispo Zaprawa Klejąca
Mineralna zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt termoizolacyjnych, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 5,0 – 5,5 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
Łączniki mechaniczne. W przypadku wełny lamelowej z podkładkami zwiększającymi powierzchnię docisku
- 3 Warstwa zbrojona
ispos nr 1 Zaprawa Zbrojąca
lub **ispo Duo**
Mineralna zaprawa klejowa, przeznaczona do przyklejania płyt termoizolacyjnych oraz wykonywania warstwy zbrojonej, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 4,0 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
ispo Armierungsgewebe
lub **Sto-Abschrimgewebe AES**
tkanina z włókna szklanego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów.
Zużycie: ok. 1,15 mb/m²
Opakowanie: rolka 50 mb
Jako warstwę pośrednią pod tynk należy stosować Putzgrund.
- 4 Tynk
ispo Leichtputz K / R
Czysto mineralne, lekkie tynki dekoracyjne o fakturze żłobionej (R) lub baranka (K).
Dostosowane do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: w zależności od faktury i uziarnienia
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
Zalecane powłoki malarskie na tynki mineralne – patrz str. 15.

Klejony

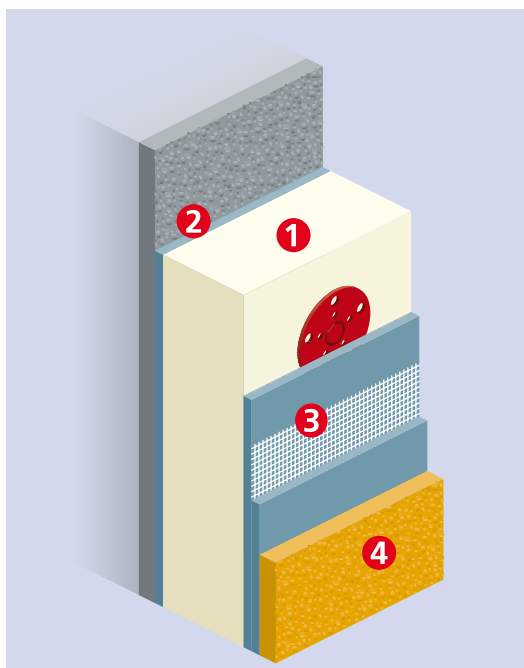


- **Podłoże:** nośne, np. surowy mur lub beton w nowo wzniesionym budynku
- **Wysokość budynku:** do 25 m (powyżej 8 m zalecane dodatkowe kotkowanie)
- **Dopuszczenie do obrotu:** Aprobata Techniczna ITB AT-15-3589/2008 i Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB - 0113/Z
- **Klasyfikacja ogniowa:** system nierozprzestrzeniający ognia NRO
- **Zalety systemów:** ekonomiczne; łatwe w wykonawstwie bezspoinowe systemy ociepleniowe; na nośnych podłożach nie wymagają mocowania łącznikami mechanicznymi
- **Właściwości płyty termoizolacyjnej:** Płyta EPS 040 FASADA, wysokiej jakości, podlegająca stałej kontroli, sezonowana zgodnie z wymogami normy, bardzo wysoka dokładność wymiarów.
współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_R = 0,040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
na zamówienia dostępna wersja o obniżonym współczynniku przewodności cieplnej.

Składniki systemów

- 1 Płyta termoizolacyjna
Płyta styropianowa EPS 040 FASADA z gładkimi brzegami, lub na zamówienie wersja z „wpustem i piórem”
wymiary płyty 100 x 50 cm
grubość płyty 2 - 30 cm
Inne wymiary płyt na zamówienie
- 2 Mocowanie (klejenie)
ispo Zaprawa Klejąca
Mineralna zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt termoizolacyjnych, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 5,5 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
- 3 Warstwa zbrojona
ispos nr 1 Zaprawa Zbrojąca
lub **ispo Duo**
Mineralna zaprawa klejowa, przeznaczona do przyklejania płyt termoizolacyjnych oraz wykonywania warstwy zbrojonej, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 4,0 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
ispo Armierungsgewebe
lub **Sto-Abschrimgewebe AES**
tkanina z włókna szklanego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów.
Zużycie: ok. 1,15 mb/m²
Opakowanie: rolka 50 mb
Jako warstwę pośrednią pod tynk należy stosować Putzgrund.
- 4 Tynk
Tynki organiczne (akrylowe)
Ispolit (faktura baranka)
ispo Rillenputz (faktura żłobiona)
Zużycie: w zależności od struktury i uziarnienia
Opakowanie: wiaderko plastikowe 25 kg
Lekkie tynki mineralne:
ispo Leichtputz K / R
Czysto mineralne, lekkie tynki dekoracyjne o fakturze żłobionej (R) lub baranka (K).
Dostosowane do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: w zależności od struktury i uziarnienia
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
Zalecane powłoki malarskie na tynki mineralne – patrz str. 15.

Klejony i kołkowany



- **Podłoże:** nieodpowiednie dla mocowania jedynie przez klejenie, np. istniejący tynk lub powłoki malarskie.
- **Wysokość budynku:** do 25 m
- **Dopuszczenie do obrotu:**
Aprobata Techniczna ITB AT-15-3589/2008 i Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB-0113/Z
- **Klasyfikacja ogniowa:** system nierozprzestrzeniający ognia NRO
- **Zalety systemów:** ekonomiczne; łatwe w wykonawstwie bezspoinowe systemy ociepleniowe.
- **Właściwości płyty termoizolacyjnej:** płyta EPS 040 FASADA, wysokiej jakości, podlegająca stałej kontroli, sezonowana zgodnie z wymogami normy, bardzo wysoka dokładność wymiarów.
współczynnik przewodności cieplnej $\lambda_R = 0,040 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
na zamówienia dostępna wersja o obniżonym współczynniku przewodności cieplnej.

Składniki systemów

- 1 Płyta termoizolacyjna
Płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA z gładkimi brzegami, lub na zamówienie wersja z „wpustem i piórem”
wymiary płyty 100 x 50 cm
grubość płyty 2 - 30 cm
Inne wymiary płyt na zapytanie.
- 2 Mocowanie
ispo Zaprawa Klejąca
Mineralna zaprawa klejowa przeznaczona do mocowania płyt termoizolacyjnych, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 5,5 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
łączniki mechaniczne.
- 3 Warstwa zbrojona
isospos nr 1 Zaprawa Zbrojąca
lub **ispo Duo**
Mineralna zaprawa klejowa, przeznaczona do przyklejania płyt termoizolacyjnych oraz wykonywania warstwy zbrojonej, dostosowana do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: 3,5 – 4,0 kg/m²
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
ispo Armierungsgewebe
lub **Sto-Abschrimgewebe AES**
tkanina z włókna szklanego impregnowana środkiem uodparniającym na działanie alkaliów.
Zużycie: ok. 1,15 mb/m²
Opakowanie: rolka 50 mb
Jako warstwę pośrednią pod tynk należy stosować Putzgrund.
- 4 Tynk
Tynki organiczne (akrylowe)
Isplit (faktura żłobiona)
ispo Rillenputz (faktura żłobiona)
Zużycie: w zależności od struktury i uziarnienia
Opakowanie: wiaderko plastikowe 25 kg
Lekkie tynki mineralne:
ispo Leichtputz K / R
Czysto mineralne, lekkie tynki dekoracyjne o fakturze żłobionej (R) lub rowkowej (K).
Dostosowane do obróbki ręcznej lub maszynowej.
Zużycie: w zależności od struktury i uziarnienia
Opakowanie: worek papierowy 25 kg
Zalecane powłoki malarskie na tynki mineralne – patrz str. 15.

Zakres zastosowania

Wysokość budynku i wymagana klasyfikacja ogniowa systemu	Podłoże		
	nośne, nadające się do klejenia np. mur lub beton z tynkiem lub bez o przyczepności $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$	nie nadające się do klejenia np. osypujący się tynk, powłoka malarska	trudne, nie nadające się do klejenia np. pęknięcia, ubytki, nierówności do 3 cm/m
Do 8 m NRO (system nierozprzeczniający ognia)	isotherm A, B lub C klejony lub kołkowany	isotherm A, B lub C klejony i kołkowany	systemy StoTherm szynowe
8 m do 25 m NRO (system nierozprzeczniający ognia)			
powyżej 25 m* NRO (system nierozprzeczniający ognia) składający się z elementów niepalnych lub system niepalny			

*) Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzecznianie ognia.

Sposób wykonania

Spis treści:

1. Przygotowanie	10
1.1 Wstęp	10
1.2 Prace projektowe	10
1.3 Podłoża i ich przygotowanie	10
2. Cokół	10
2.1 Montaż listwy cokołowej	10
3. Klejenie i układanie płyt termoizolacyjnych	10
3.1 Przygotowanie ispo Zaprawy Klejącej	10
3.2 Nakładanie kleju w systemie ispotherm A klejonym	10
3.3 Nakładanie kleju w systemach klejonych i kołkowanych	10
3.4 Układanie płyt termoizolacyjnych na ścianie	11
3.5 Docinanie płyt termoizolacyjnych	11
4. Mocowanie łącznikami mechanicznymi	11
5. Miejsca szczególne elewacji	13
5.1 Szczeliny dylatacyjne	13
5.2 Ościeża okienne i drzwiowe	13
5.3 Narożniki i krawędzie	13
6. Zbrojenie	13
6.1 Zbrojenie narożników okien i otworów	13
6.2 Zbrojenie powierzchni elewacji	13
7. Wyprawa tynkarska	13
8. Farby elewacyjne	15

1. Przygotowanie

1.1 Wstęp

Materiały, z których składają się bezspoinowe systemy ociepleniowe (BSO) ispothem są tak dobrane, aby zapewnić optymalną trwałość i funkcjonalność. Ochrona cieplna, zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi, przyczepność międzywarstwowa, optymalna obróbka zagwarantowane są wtedy, gdy ściśle przestrzegane są zasady stosowania poszczególnych materiałów tworzących system. Dokładny opis oraz instrukcja stosowania każdego z materiałów zawarte są w kartach technicznych.

Uwaga: nie zastosowanie się do zaleceń systemodawcy lub zamiana składników systemu wymienionych w aprobacie technicznej skutkują utratą praw gwarancyjnych.

1.2 Prace projektowe

Na etapie prac projektowych należy wziąć pod uwagę, że zastosowanie BSO oznacza dodatkową, grubą okładzinę dla ściany zewnętrznej. Z tego też względu należy odpowiednio wymierzyć połączenia i odstępy np. w miejscach styku z dachem, parapetami, przy rynnach, ościeżnicach okiennych i drzwiowych, posadzkach balkonowych i tarasowych. To samo dotyczy przewidywanych połączeń elektrycznych systemów wentylacyjnych, lamp itp. Rusztowania robocze powinny być zamocowane za pomocą przedłużonych kotew. Otwory należy zabezpieczyć odpowiednimi foliami, odpornymi na działanie warunków atmosferycznych. Celem uniknięcia powstawania mostków cieplnych, należy poprowadzić ocieplenie zewnętrzne na około 40 cm poniżej dolnej krawędzi sufitu piwnicy.

Istniejące dylatacje powinny być przeniesione na ocieplenie. Na wszystkich stykach systemu z innym materiałem należy zwrócić uwagę na prawidłowe uszczelnianie, zabezpieczające przed niepożądanym zawilgoceniem.

W nowo wznoszonych obiektach prace ociepleniowe należy rozpoczynać po całkowitym wyschnięciu tynków i jastrychów wewnętrznych.

Prace ociepleniowe można prowadzić przy temperaturze minimum +5°C (wyjątek stanowią zimowe odmiany produktów umożliwiające ich stosowanie powyżej +1°C)

1.3 Podłoża i ich przygotowanie

Do właściwych podłoży można zaliczyć: mur i beton jak również stary i nowy tynk o wystarczającej przyczepności do podłoża. Powierzchnia musi być wyrównana: odstające części skute, zagłębienia wypełnione tynkiem wyrównawczym. Wszelkie zabrudzenia: tłuszcz, kurz, mech, naloty itp. jak również nienośne tynki należy usunąć. Podłoża podciągające kapilarnie wilgoć przed ociepleniem muszą zostać uszczelnione i osuszone.

Maksymalnie dopuszczalne odchylenia podłoża:

nierówność podłoża na 1 m	max. 1 cm	max. 2 cm
ispothem	A, B i C klejony	A, B i C klejony i kołkowany

Większe nierówności muszą być usunięte przed przyklejeniem płyt termoizolacyjnych. Alternatywną metodą niwelacji nierówności jest połączenie płyt styropianowych różnej grubości łączonych na pióro i wpust.

2. Cokół

2.1 Montaż listwy cokołowej

Po ustaleniu wysokości cokołu należy wytrasować linię montażu listwy. Stanowi ona dolne wykończenie ocieplenia. Listwę mocuje się przy pomocy kołków wbijanych (3 szt./mb).



Nierówności ściany zaleca się niwelować za pomocą podkładek dystansowych. Na narożnikach budynków należy naciąć listwę wzdłuż perforacji.



3. Klejenie i układanie płyt termoizolacyjnych

3.1 Przygotowanie ispo Zaprawy Klejącej

Zaprawa klejąca może być przetwarzana ręcznie lub maszynowo. Przygotowuje się ją mieszając z wodą w proporcji 5,5 - 6 l wody na 25 kg kleju (jeden worek).

3.2 Nakładanie kleju w systemie ispothem A klejonym

Lamelową płytę z wełny mineralnej należy wstępnie zagruntować zaczynem z ispo Zaprawy Klejącej, następnie rozprowadzić klej na całej powierzchni przy użyciu packi zębatej (10x12 mm).



3.3 Nakładanie kleju w systemach klejonych i kołkowanych

Metoda obwodowo-punktowa: najpopularniejsza metoda, stosowana przy nierównościach podłoża max. 2 cm; ispo Zaprawę Klejącą należy nałożyć na szerokości 3-4 cm jako pas wzdłuż krawędzi płyty, oraz w 6 punktach tzw. placiki o średnicy ok. 10 cm. ispo Zaprawa Klejąca powinna pokrywać minimum 40% powierzchni płyty.

Uwaga: niedopuszczalne i niezgodne z technologią jest pominięcie klejenia obwodowego płyty.



Metoda grzebieniowa:

ispo Zaprawę Klejącą nanosi się na całą powierzchnię płyt termoizolacyjnych za pomocą pacy zębatej 10x12 mm. Płyty z wełny mineralnej wymagają wstępnego szpachlowania powierzchni.



Płyty termoizolacyjne muszą być tak układane, aby krawędź ich styku nie pokrywała się z krawędziami otworów w elewacjach (ościeży itp.)



4. Mocowanie łącznikami mechanicznymi

Mocowanie łącznikami można przeprowadzić następnego dnia po przyklejeniu płyt. Przed zamocowaniem łączników zalecane jest przeszlifowanie całej powierzchni ręcznymi pacami ściernymi lub specjalną maszyną dostępną w centrach sprzedaży Sto-ispo.

Do mocowania płyt izolacyjnych należy używać łączników wkręcanych lub wbijanych ze stalowym trzpieniem zgodnych ze specyfikacją systemu. W przypadku wełny lamelowej należy stosować specjalne tarczki dociskowe o średnicy min. 140 mm. Po uprzednim nawierceniu otworu w ścianie poprzez płytę izolacyjną, należy umieścić w nim łącznik, po czym wkręcić / wbić trzpień mocujący. Łączniki nie mogą wystawać ponad płaszczyznę płyt.

Uwaga: niedopuszczalne jest pominięcie kleju i mocowanie płyt wyłącznie łącznikami.

Wybór rodzaju łącznika: łączniki powinny być dobrane zgodnie ze specyfikacją systemu, z uwzględnieniem rodzaju podłoża (przy materiałach ściennych szczelinowych oraz przy gazobetonie konieczna długa strefa rozprężna). W przypadku wątpliwych podłoży należy zwrócić się o poradę do doradców technicznych Sto-ispo.

Wymagana długość łączników zależna jest od budowy ściany. Istniejący tynk nie jest w tym wypadku traktowany jako nośne podłoże. W związku z tym wymagana głębokość zakotwienia łączników liczona jest od powierzchni nieotynkowanej ściany i powinna odpowiadać co najmniej długość strefy rozprężnej.



3.4 Układanie płyt termoizolacyjnych na ścianie

Płyty termoizolacyjne należy układać od dołu, tak aby krawędzie płyt usytuowane były mijankowo. Każdą płytę należy docisnąć do ściany i lekko przesunąć aby zapewnić właściwe rozprowadzenie kleju.



Zaleca się przycinanie płyt termoizolacyjnych (styropianowych lub z wełny mineralnej) przy pomocy piły o drobnych zębach, wzdłuż łąty.

W narożnikach docięte płyty należy dodatkowo przeszlirować, w celu uzyskania równej płaszczyzny.



Powierzchnia kleju przylegająca do ściany po docięnięciu płyt musi wynosić min. 40% (w przypadku wełny lamelowej 100%). W trakcie przyklejania płyt należy poziomicą sprawdzać równość powierzchni.



Potrzebna długość kołków obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

- mm wymagana głęb. osadzenia
 - + — mm stary tynk
 - + — mm klej
 - + — mm grubość płyty
-
- = — mm wymagana długość łącznika

Wymagana ilość i rozkład łączników.

Ilość łączników jest zależna od zarysu i wysokości budynku (różnice w sile ssania wiatru) oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Poniżej w tabelach zestawiono zalecane, minimalne ilości łączników. Szczegółowo ilość oraz rodzaj łączników powinien określać projekt techniczny.

Wielkość strefy narożnikowej w stosunku do szerokości budynku „a” należy przyjmować:

$$1\text{ m} \leq a/8 \leq 2\text{ m}$$

Dla budynków o regularnych kształtach można przyjmować wielkości podane w tabeli:

wysokość budynku H	Wielkość strefy narożnikowej R
do 8 m	1,0 m
8 do 12 m	1,5 m
powyżej 12 m	2,0

Uwaga: Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku betonu co najmniej 5 cm.

Minimalna ilość łączników mechanicznych na 1 m²:

Lamelowe płyty z wełny mineralnej

Wymagają stosowania talerzyków dociskowych o średnicy min. 140 mm

grubość płyty [mm]	klasa wytrzymałości [kN/łącznik]	H ≤ 8 m		8 m < H < 20 m		20 m < H < 100 m	
		ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa
40 do 200	≥ 0,20	4	5	4	8	4	11
	0,15	4	7	4	10	6	14

Płyty z wełny mineralnej o zaburzonym układzie włókien

Minimalna średnica talerzyka łącznika 60 mm:

grubość płyty [mm]	klasa wytrzymałości [kN/łącznik]	H ≤ 8 m		8 m < H < 20 m		20 m < H < 100 m	
		ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa
40 do 50	≥ 0,20	5	6	5	8	5	12
	0,15	5	8	5	10	6	14
≥ 60	≥ 0,25	4	4	4	8	4	10
	0,20	4	6	4	8	5	12
	0,15	4	8	4	10	6	14

Płyty styropianowe

Minimalna średnica talerzyka łącznika 60 mm:

grubość płyty [mm]	klasa wytrzymałości [kN/łącznik]	H ≤ 8 m		8 m < H < 20 m		20 m < H < 100 m	
		ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa	ściana	strefa narożnikowa
40 do 50	≥ 0,15	5	8	5	10	6	14
60 do 300	0,15	4	6	4	10	6	14

5. Miejsca szczególne elewacji

5.1 Szczeliny dylatacyjne

Dylatacje konstrukcyjne w elementach budynku lub między nimi muszą zostać przeniesione na system ociepleniowy. Zaleca się zastosowanie specjalnych profili dylatacyjnych Sto-Dehnfugenprofil do powierzchni czołowych (typ E) i do narożników (typ V). Montaż listwy Sto-Dehnfugenprofil typ E obrazują poniższe zdjęcia.



5.2 Ościeża okienne i drzwiowe

Do wykończenia ościeży okien i drzwi zaleca się stosowanie specjalnej, samoprzylepnej listwy Sto-Anputzleiste gwa-

rantującej właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą oraz ułatwiającej zabezpieczenie okien i drzwi przed zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac ociepleniowych.

Przy uszczelnianiu podokienników lub przy połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie samorozprężnych taśm uszczelniających Sto-Fugendichtband.



5.3 Narożniki i krawędzie

W celu właściwego zabezpieczenia narożników w systemach ispotherm zaleca się jedno z następujących rozwiązań: Sto-Gewebewinkel – listwy o długości 2,5 m z kątownikiem PCV z zamocowaną siatką zbrojącą;

Sto-Rolleckwinkel – profil narożnikowy z listewkami PCV z zamocowaną siatką zbrojącą, o dowolnym kącie rozwarcia, możliwy do zastosowania w narożnikach o kącie innym niż 90°;

Sto-Panzerwinkel – profil narożnikowy z siatki tzw. pancernej, o dowolnym kącie rozwarcia, możliwy do zastosowania w narożnikach o kącie innym niż 90°.

6. Zbrojenie

6.1 Zbrojenie narożników okien i otworów

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi należy najpierw nakleić kawałek tkaniny z włókna szklanego, wielkości 30 x 30 cm (tzw. zbrojenie diagonalne).

6.2. Zbrojenie powierzchni elewacji

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin, po nałożeniu płyt termoizolacyjnych. Zaprawę zbrojącą ispo Nr 1 lub ispo Duo miesza się z wodą w stosunku 25 kg (= 1 worek) na 6,5 l wody. Właściwą konsystencję mieszanki, w zależności od zapotrzebowania, uzyskuje się poprzez dolanie wody.

Zaprawę zbrojącą nakłada się i rozprowadza pacą zębatą 10 x 12 mm tworząc łożę grzebieniowe. Szerokość pasa nałożonej zaprawy wynosi ok. 120 cm.

Tkaninę zbrojącą z włókna szklanego ispo Armierungsgewebe należy ułożyć pasami na naniesionym kleju delikatnie wciskając ją pacą stalową, a następnie ściągnąć płasko zaprawę wydostającą się przez oczka tkaniny. Tkanina powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w jednej trzeciej grubości (od zewnętrznej strony) warstwy zbrojonej.

Tkaninę ispo Armierungsgewebe należy układać pasami, na zakład ok. 10 cm, względnie przeciągnąć ją poza krawędzie i otwory okienne. Po nałożeniu tkaniny, w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek i zatapia w zaprawie zbrojącej. Przy wykańczaniu cokołu, po zatopieniu tkaniny zbrojącej ispo Armierungsgewebe, należy obciąć ją natychmiast ostrym nożem przy dolnej krawędzi listwy cokołowej.

7. Wyprawa tynkarska

Po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej, nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach, należy wykonać wyprawę tynkarską. Możliwe są następujące warianty wykończenia:

ispo Leichtputz K – lekki tynk mineralny o fakturze baranka, standardowo dostępny w uziarnieniu 2 mm (warianty w uziarnieniu 3 i 4 mm dostępne na specjalne zamówienie)

ispo Leichtputz R - lekki tynk mineralny o fakturze żłobionej, standardowo dostępny w uziarnieniu 2 mm (warianty w uziarnieniu 3 i 4 mm dostępne na specjalne zamówienie)

Ispolit – tynk akrylowy o fakturze baranka, standardowo dostępny w uziarnieniu 1,5 mm (inne uziarnienia dostępne na specjalne zamówienie)

ispo Rillenputz – tynk akrylowy o fakturze żłobionej, standardowo dostępny w uziarnieniu 2 mm (inne uziarnienia dostępne na specjalne zamówienie)

Faktury tynków



baranek
ispo Leichtputz K
Ispolit



żłobiona
ispo Leichtputz R
ispo Rillenputz

8. Farby elewacyjne

Zalecane do stosowania w systemach ociepleniowych ispothem A i C:



StoSilco Color

Czysto silikonowa farba elewacyjna do optymalnego stosowania na podłożach mineralnych

- optymalna hydrofobizacja
- bardzo wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- odporna na zanieczyszczenia środowiska



StoLotusan Color

Farba elewacyjna z efektem lotosu®, przeznaczona do stosowania na wszystkich typowych podłożach

- ekstremalnie niska nasiąkliwość powierzchniowa
- doskonała przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- podwyższona odporność na oddziaływanie alg i grzybów
- maksymalnie zredukowana przyczepność cząstek brudu



StoColor Neosil

Farba elewacyjna wysokiej jakości uszlachetniona silikonem

- bardzo niska nasiąkliwość powierzchniowa
- wysoka przepuszczalność pary wodnej i CO₂
- zmniejszona skłonność do zabrudzeń

Centra Sprzedaży:

85-087 Bydgoszcz
ul. Gajowa 7/9
tel. 052 345 20 18
fax 052 345 28 23
cs.bydgoszcz.pl@sto.eu.com

31-422 Kraków
ul. Powstańców 50
tel. 012 413 66 89
fax 012 413 45 97
cs.krakow.pl@sto.eu.com

70-893 Szczecin
ul. Balińskiego 23
tel. 091 432 18 50
fax 091 432 18 59
cs.szczecin.pl@sto.eu.com

41-500 Chorzów
ul. Niedźwiedziniec 18
tel. 032 259 04 70
fax 032 259 04 71
cs.chorzow.pl@sto.eu.com

20-445 Lublin
ul. Zemborzycka 57E
tel. 081 748 04 35
fax 081 748 04 36
cs.lublin.pl@sto.eu.com

53-238 Wrocław
ul. Ostrowskiego 13a
tel. 071 339 01 55
fax 071 339 01 39
cs.wroclaw.pl@sto.eu.com

81-571 Gdynia
ul. Chwaszczyńska 172
tel. 058 629 96 07
fax 058 629 98 23
cs.gdynia.pl@sto.eu.com

60-479 Poznań
ul. Strzeszyńska 29
tel. 061 842 59 46
fax 061 842 59 39
cs.poznan.pl@sto.eu.com

03-191 Warszawa
ul. Płochocińska 19
tel. 022 510 63 85
fax 022 510 63 89
ms.warszawa.pl@sto.eu.com

75-120 Koszalin
ul. Szczecińska 3
tel. 094 346 05 93
fax 094 346 06 02
cs.koszalin.pl@sto.eu.com

35-205 Rzeszów
ul. Wspólna 4
tel. 017 860 03 93
fax 017 863 67 81
cs.rzeszow.pl@sto.eu.com

Centrum Profili Elewacyjnych
26-600 Radom
ul. 1905 r. 3U
tel. fax 048 365 53 34
ms.radom.pl@sto.eu.com

Sto-ispo Sp. z o.o.

03-872 Warszawa
ul. Zabraniecka 15
tel. 022 511 61 00 / 02
fax 022 511 61 01
info.pl@sto.eu.com
www.sto.pl

Doradcy Techniczni:

Kraków
tel. kom. 0 605 165 119

Warszawa
tel. kom. 0 603 692 539

Zielona Góra
tel. kom. 0 603 692 504

Doradcy Handlowi:

Białystok
tel. kom. 0 605 165 132

Kalisz
tel. kom. 0 605 165 147

Olsztyn
tel. kom. 0 603 692 517

Bielsko-Biała
tel. kom. 0 603 692 511

Kielce
tel. kom. 0 605 165 141

Opole
tel. kom. 0 603 692 529

Częstochowa
tel. kom. 0 603 692 522

Łódź
tel./fax 0 42 250 38 33/34
tel. kom. 0 603 692 503
tel. kom. 0 605 165 127

Wałbrzych
tel. kom. 0 605 165 100

Gorzów Wlkp.
tel. kom. 0 605 165 128