

MultiTherm®

MultiTherm® HSV

Instrukcja techniczna wykonania prac ociepleniowych w systemie MultiTherm® HSV



 **BASF**

The Chemical Company



Przeznaczenie systemu

System MultiTherm® HSV jest systemem ocieplenia stropów i ścian wewnętrznych obiektów budowlanych, które nie są poddawane obciążeniom mechanicznym. System MultiTherm® HSV jest szczególnie przydatny do obiektów sportowych, jak np. pomieszczeń znajdujących się pod trybunami stadionów, ociepleń stropów i ścian nieogrzewanych pomieszczeń garażowych lub piwnicznych znajdującymi się np. w pod budynkami mieszkalnymi, biurowcami, czy w centrach handlowych. System MultiTherm® HSV został zastosowany na Stadionie Narodowym w Warszawie. System służy do nanoszenia na stropy od strony sufitu lub ściany od strony wewnętrznej. System może być stosowany zarówno w budynkach nowowznoszonych, jak i istniejących. System posiada Aprobata Techniczną ITB nr AT-15-8431/2009.

System jest sklasyfikowany w klasie A2-s1, d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2008 oraz nierozprzestrzeniający ognia (NRO), niekapiący i nieodpadający pod wpływem ognia.

Budowa systemu

System MultiTherm® HSV składa się

- z płyty z wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową, typ UTPA 34, o kodzie MW-EN 13162-T4-DS(TH)-WS,
- płytę przykleja się na przygotowane i zagruntowane podłoże przy użyciu zaprawy klejowej Prince Color KAM,
- wzmacniającej taśmy aluminiowej do zamykania połączeń płyt.

Wbudowanie systemu

System ociepleniowy MultiTherm® HSV należy budować zgodnie z dokumentacją techniczną i projekcją sporządzoną dla danego obiektu, która określa m.in. sposób przygotowania podłoża, grubość płyt z wełny lamelowej oraz sposób wykończenia miejsc szczególnych, takich, jak belki nośne, przepusty instalacji, dylatacje itd. Należy także przestrzegać wytycznych niniejszej instrukcji, zapisów Aprobata Technicznej oraz Instrukcji ITB nr 447/2009 i nr 418/2007. Wykonawstwo prac powinno być wykonywane przez wyspecjalizowanego wykonawcę posiadającego znajomość systemu.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych powinny już zostać zakończone wszelkie prace wewnętrzne, takie jak np. wykonanie tynków wewnętrznych, wylewki posadzkowe itp. Prawidłowe przygotowanie podłoża polega na usunięciu pozostałości środków antyadhezyjnych, nadlewk i wystających bryłek zaprawy. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić zaprawą wyrównawczą lub tynkiem cementowo-wapiennym. Podłoża nierówne do 10 mm/mb można wyrównać np. przy użyciu zaprawy Prince Color Renovatio. Przy większych nierównościach należy zastosować warstwę tynkarską z zaprawy Prince Color HK01 naniesionej zgodnie z kartą techniczną wyrobu. Podłoża betonowe można wyrównać także zaprawami naprawczymi do betonu np. Emaco® 345 lub zaprawami szpachlowymi do betonu firmy PCI, jeszcze przed rozpoczęciem prac ociepleniowych. Przed przystąpieniem do klejenia muszą być usunięte z powierzchni ewentualnie występujące zanieczyszczenia na elewacji, takie jak resztki tłuszczu, olejów szalunkowych oraz wszelkie luźne warstwy (kurz,



Wykonany system MultiTherm® HSV na stropach pomieszczeń technicznych



Ocieplenie podciągu systemem MultiTherm® HSV



Wykonany system MultiTherm® HSV na stropach pomieszczeń technicznych



piaszczące tynki, farby mineralne itp.). Do nanoszenia systemu przydatne są typowe, mocne, mineralne podłoża budowlane. Podłoże musi być suche, mocne, nośne, równe, odpylone. Na powierzchni betonowej nie mogą występować luźne, nieośne warstwy mleczka cementowego. W przypadku ich wystąpienia, należy je usunąć przy pomocy piaskowania, śrutowania lub wysokociśnieniowym agregatem wodnym (niewystarczająca jest standardowa myjka wodna o ciśnieniu roboczym 130 bar!). Stopień wysuszenia podłoża nie może przekraczać 4% wilgotności reszkowej według pomiaru urządzeniem CM, zarówno na powierzchni materiału, jak i wewnątrz elementu. Powinny być już zakończone na prace zabezpieczające i hydroizolacyjne. Nie wolno dopuścić do przeciekania wody od zewnątrz przez strop, czy prefabrykaty trybun – dla obiektów stadionowych lub poprzez dylatacje, gdyż potencjalnie przeciekająca woda, jak również woda technologiczna pochodząca z innych procesów mokrych mogą zagrażać stosowanemu systemowi ociepleniowemu. Wytrzymałość podłoża na rozciąganie musi być wyższa niż 0,08 N/mm². W razie występowania warstw oddzielających podłoże należy umyć przy pomocy preparatów odtłuszczających zalecanych przez producenta betonu lub w ostateczności detergentami powszechnie stosowanymi. Nośność podłoża należy ocenić przez wykonanie próby na odrywanie np. metodą pull-off. Prace ociepleniowe można prowadzić wyłącznie w zakresie temperatur powietrza i podłoża od +5°C do +25°C, temperatura powietrza i podłoża; w szczególności nie dopuszcza się prac na przemrożonym podłożu. Przekroczenie dopuszczalnych zakresów temperatury może prowadzić do pogorszenia parametrów związanej zaprawy klejowej. Przygotowane umyte i odtłuszczone podłoże należy po wysuszeniu zagruntować.

Gruntowanie

Podłoża o wysokiej nasiąkliwości należy zagruntować preparatem gruntującym Prince Color Multigrund PGM zgodnie z instrukcją techniczną preparatu. Preparat należy nanosić metodą mokre na wilgotne do wysycenia podłoża. Nie wolno dopuścić do powstania zeszkłonej warstwy. Podłoża gładkie i mało nasiąkliwe należy zagruntować zamiennie Prince Color Multigrund PPB.

Zużycie materiału:

- Prince Color Multigrund PGM ok. 0,18 - 0,25 l/m² w zależności od nasiąkliwości podłoża
- Prince Color Multigrund PPB ok. 0,3 - 0,4 kg/m² w zależności od podłoża

Płyty izolacyjne

Grubość stosowanych płyt musi wynikać z projektu popartego obliczeniami odnoszących się do żądanej izolacyjności przegrody. Ze względu, że stosowany system nanoszony jest od strony wewnętrznej przegrody szczególnie istotne jest wykonanie obliczeń wilgotnościowo – cieplnych i obliczeniowe potwierdzenie warunków prawidłowej pracy systemu

Zużycie płyt: ok. 1,05 m²/m²

Nanoszenie warstwy kontaktowej

Na wełniane płyty Ultimate U TPA 34 należy przed naklejeniem nanieść warstwę kontaktową z zaprawy klejowej Prince Color KAM. Warstwa ta ma na celu nawilżyć nielaminowaną folię powierzchnię wełny, która jest hydrofobowa. W tym celu należy rozrobić zaprawę Prince Color KAM



Ocieplenie spodu trybun Stadionu Narodowego



Ocieplenie spodu trybun Stadionu Narodowego



wodą zgodnie z kartą techniczną produktu. Następnie masę należy nanieść na powierzchnię wełny od strony nie laminowanej folią, a następnie rozprowadzić i wetrzeć prostą krawędzią packi pochylonej pod kątem ok. 30° do płaszczyzny wełny, tak by wełna została efektywnie nawilżona. W przypadku, gdyby zaprawa nie nawilżyła dostatecznie powierzchni i zaprawa podnosiła się pod packą, dopuszczalne jest skorygowanie konsystencji zaprawy na rzadszą przez dodatek do maksymalnie 10% wody ponad ilość określoną w karcie technicznej. Korekta ta dotyczy wyłącznie zaprawy stosowanej do utworzenia warstwy kontaktowej. Po nawilżeniu powierzchni nadmiar zaprawy można ściągnąć packą ustawioną pod nieco ostrzejszym kątem. Na powierzchni powinna zostać warstwa kontaktowa o grubości ok. 1 mm, a całość powierzchni płyty powinna być skutecznie i równo nawilżona. Dopuszczalne jest podawanie warstwy kontaktowej z pompy mieszającej.

Przyklejanie płyt – metoda łoża grzebieniowego

Przyklejanie płyt należy wykonać na równym, mocnym podłożu przez naniesienie łoża grzebieniowego z zaprawy Prince Color KAM, („na ząb/grzebień”) na podłożu przy użyciu packi zębatej 10 x 12 mm. Szpachlowanie łoża musi pokrywać równomiernie całą powierzchnię. Do wykonywania łoża nie można stosować zaprawy klejowej z dodatkiem zwiększonej ilości wody, w formie stosowanej do wykonywania warstwy kontaktowej. Narzut kleju można również wykonać maszynowo, a potem naniesioną warstwę przeciągnąć packą grzebieniową. Jeżeli nierówności podłoża przekraczają 1 cm/mb to klejenie płyt należy wykonać metoda punktowo-pasową. Ilość wykonanego łoża powinna być taka, aby naniesiona zaprawa nie zdołała powierzchniowo zaschnąć przed przyklejeniem wełny. Nie można dopuścić do powstania tzw. „efektu skórki”. Jeśli się tak stanie, to stężoną warstwę należy zerwać przez ponowne przeciągnięcie łoża packą. Nawilżone płyty należy nanieść na przygotowane łoże i pozycjonować ok. 1 cm od przewidywanej pozycji końcowej, a następnie

je lekko przesunąć po łożu do zakładanego położenia końcowego. Postępowanie takie ma na celu zerwanie stężonej błony nawierzchniowej w razie lekkiego podeschnięcia kleju.

Płyty należy układać ściśle koło siebie na przewiązkę („mijan-kowo”). Powierzchnia płyty powinna przylegać do powierzchni betonowej najkorzystniej na całej powierzchni. Należy dokonać kontroli tego pokrycia przez oderwanie na mokro przyklejonej płyty. Stopień pokrycia będzie wyraźnie widoczny na warstwie klejowej. Stopień chwytności do podłoża musi wynosić nie mniej niż 40%. Metoda ta jest szczególnie przydatna do wykonania ocieplenia na prefabrykowanych elementach betonowych, jak np. trybuny stadionowe lub ściany i stropy betonowe wykonywane w szalunkach.

Przyklejanie płyt – metoda punktowo-pasowa

Przy większych nierównościach podłoża (< 20 mm/mb) nanosi się zaprawę, jako pas klejący o szerokości ok. 3-4 cm położony wokół obwodu płyty. Dodatkowo nakłada się 6 placków o średnicy ok. 10 cm w środkowej części płyty. Przed nałożeniem zaprawy należy w miejscu nakładania uprzednio wykonać szpachlowanie nawilżające. Stopień chwytności do podłoża musi wynosić nie mniej niż 40%.

Układanie płyt

Podczas układania należy ściśle licować krawędzie do siebie jednocześnie kontrolując lico płaszczyzny nawierzchniowej powierzchni przy użyciu poziomicy lub długiej taty. Dociskanie i korygowanie położenia płyt można wykonywać wyłącznie przy użyciu drewnianej packi o wielkości ok. 30 x 15 cm z zaokrąglonymi rogami. Dociskanie packą zapobiega deformacji i uszkodzeniu powierzchni płyty wełnianej, która jest sprężysta. Nie jest dopuszczalne dociskanie i dobijanie płyty ręką. Przy klejeniu płyt obowiązują ogólne zasady dotyczące klejenia płyt izolacyjnych w bezspoinowych systemach ociepleniowych (patrz np. Instrukcja ITB nr 418/2007

i 441/2009). W szczególności nie wolno dopuścić do przedostania się zaprawy na boczne krawędzie płyt, a w razie przedostania się, zaprawę tę należy ściągnąć kielnią lub packą. Płyty należy przycinać przy użyciu piły o drobnych zębach lub ostrego noża. Niedopuszczalna jest korekta położenia płyt, jeśli zaprawa klejowa Prince Color stosowana do klejenia zaczęła już wiązać. W razie konieczności płytę należy zdjąć, usunąć wiążącą już zaprawę i nałożyć świeżą porcję zaprawy. Płyty należy pozostawić do wyschnięcia na przeciąg czasu nie krótszy niż 7 dni. Okres wysychania jest zależny od temperatury i wilgotności otoczenia. Nie można dopuścić do zamknięcia wilgoci w warstwie wełny. W razie wątpliwości, co do stopnia wyschnięcia warstw należy oderwać fragment płyty i dokonać kontroli. Ewentualnie utworzone otwarte fugi lub miejsca z ubytkami muszą zostać wypełnione odpowiednio dociętymi paskami z płyty termoizolacyjnej lub wstrzykniętą pianką poliuretanową. Pozostawienie zaprawy klejowej w spoinach stanowi poważny błąd mogący skutkować powstawaniem mostków cieplnych. Płyty wełniane należy chronić zarówno podczas prowadzenia prac, jak i podczas składowania przed wpływami mechanicznymi. Płyty uszkodzone mechanicznie nie nadają się do zabudowania.

Zużycie zaprawy klejowej Prince Color KAM

- na wykonanie warstwy kontaktowej i łoża grzebieniowego ok. 3 - 4,5 kg/m²
- na wykonanie warstwy kontaktowej i przyklejenia metodą punktowo-pasową ok. 4,5 - 6,0 kg/m²

Zużycie materiałów ma charakter orientacyjny i może się różnić, w zależności od równości podłoża i warunków panujących na budowie. Celem ustalenia rzeczywistego zużycia należy wykonać próbę.

Uszczelnianie połączeń płyt

Po wysuszeniu zaprawy należy pozaklejać krawędzie połączeń przy użyciu systemowej taśmy samoprzylepnej o szerokości 5 lub 7 cm stanowiącej element systemu. Krawędzie połączeń muszą być suche, odpylone i wolne od innych zanieczyszczeń i substancji oddzielających, zwłaszcza ewentualnych pozostałości zapraw. Taśmę należy podawać ze specjalnych podajników do taśmy lekko dociskając taśmę do powierzchni. Należy unikać nadmierne-go nacisku powodującego deformację folii lub jej uszkodzenie. Po naniesieniu taśmy należy dokonać kontroli połączenia. Taśma bezwzględnie musi pokrywać przylegać całą powierzchnię kontaktową i gwarantować paroszczelność. W razie konieczności należy dokonać korekty przez dociśnięcie powierzchni przy użyciu gumowego wałka do tapet. Podobnie należy uszczelnić połączenia płyt z inny-

mi elementami budowlanymi jak np. boczne ściany, przepusty rur i instalacji itp.

Miejsca powierzchniowego uszkodzenia folii muszą być naprawione przez zaklejenie aluminiową taśmą systemową.

Połączenia systemu ociepleniowego z innymi elementami budowlanymi, jak przylegające ściany, kanały wentylacyjne i przepusty itp. muszą także być dokładnie uszczelnione za pomocą taśmy samo-przylepnej .

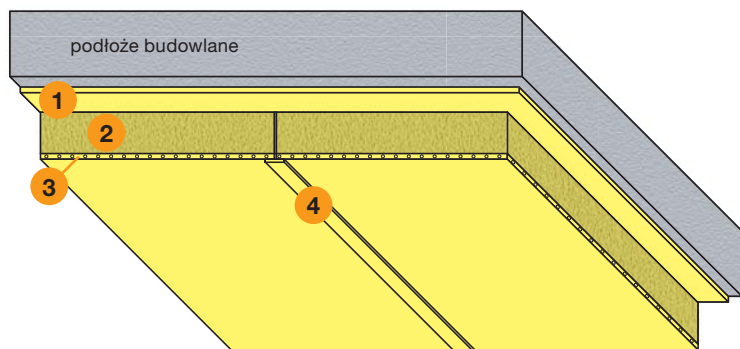
Zużycie taśmy klejowej ok. 3,5 mb/m²

Uwagi ogólne

- Należy przestrzegać instrukcji zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów wchodzących w skład systemu oraz w arkuszach bezpieczeństwa wyrobu.
- Płyty wełniane należy chronić przed wpływami mechanicznymi zarówno podczas prowadzenia prac, jak i podczas składowania.
- Uszkodzone płyty mechanicznie, płyty z przerwaną warstwą folii nie nadają się do zabudowania.
- Należy koniecznie pozasłaniać powierzchnie, na których nie prowadzi się prac.
- Rozpryskany materiał na szkło, kamieniu naturalnym, klinkierze itd. może prowadzić do powstania plam. Powstałe rozpryski należy obficie zmyć wodą.
- Powierzchnię płyt należy chronić przed kontaktem z zaprawą klejową, gdyż może ona spowodować zmatowienie i nadtrawienie folii.
- Zużycie materiałów ma charakter orientacyjny. Rzeczywiste zużycie należy ustalić na obiekcie w drodze prób.

Wskazówki bezpieczeństwa:

- W trakcie oraz po użyciu w pomieszczeniach zapewnić wystarczającą wentylację.
- Zaprawy w kontakcie z wodą reagują alkalicznie. Należy chronić oczy i skórę.
- Przechowywać w miejscach niedostępnych dla dzieci.
- Wełna jest materiałem włóknistym. Prace należy prowadzić we właściwym ubraniu roboczym i w rękawicach.
- Należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.
- W razie kontaktu zapraw z oczami natychmiast spłukać dokładnie wodą. Nie spożywać posiłków i napojów podczas stosowania substancji.
- Nie palić tytoniu w czasie stosowania substancji. Nie dopuścić do zrzutu substancji do kanalizacji, wód powierzchniowych lub gruntu.
- Bliższe informacje zawarte są w karcie charakterystyki produktów



Układ warstw:

1. zaprawa klejowa Prince Color KAM
2. płyta z wełny mineralnej U TPA 34
3. widoczna zintegrowana folia aluminiowa z siatką z włókna
4. połączenia między płytami zakleja się taśmą aluminiową - szerokość 5 cm lub 7 cm



Inteligentne rozwiązania BASF Construction Chemicals

Każdy problem budowlany w każdej konstrukcji inżynierskiej można rozwiązać lepiej dzięki inteligentnym rozwiązaniom koncernu BASF.

Nasze marki - liderzy na rynku - oferują największy wybór sprawdzonych technologii, które pomagają budować lepszy świat.

Conica® - nawierzchnie sportowe

Conideck® - systemy membran wodoszczelnych

Coniroof® - systemy dachowe na bazie poliuretanów

Emaco® - systemy naprawcze do betonu

MultiTherm® - systemy ociepleń

Masterflow® - masy zalewowe precyzyjne i strukturalne

Masterflex® - materiały uszczelniające do spoinowania

Masterseal® - powłoki i uszczelnienia przeciwwodne

Mastertop® - dekoracyjne i przemysłowe systemy posadzkowe

PCI® - materiały do wyklejania płytek, podkłady cementowe oraz systemy uszczelnień przeciwwodnych

Rajasil® - rozwiązania dla renowacji i konserwacji obiektów zabytkowych oraz pomników

Ucrete® - systemy posadzkowe o wysokiej wytrzymałości

BASF Polska Sp. z o.o.

Dział EB/Chemia Budowlana

ul. Wiosenna 12

63 - 100 Śrem

tel. 61 636 63 00

faks 61 636 63 21

www.basf-cc.pl