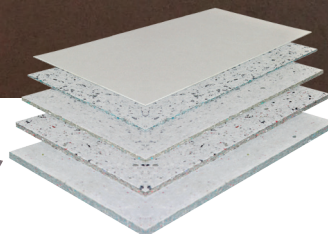


Płyty i maty kompensujące Systemy kompensujące do różnych zastosowań

Znane i sprawdzone rozwiązania; obecnie rynek oferuje szeroką gamę systemów kompensujących pod okładziny z płytek i płyt ceramicznych. Jednak wśród wielu rozwiązań łatwo jest stracić orientację, tym bardziej jeśli brak wiedzy, czy dany system jest konieczny, czy też może być wręcz niewskazany przy konkretnym zastosowaniu.

W związku z tym stowarzyszenie branżowe „Fliesen und Naturstein” działające przy Centralnym Związku Niemieckiego Przemysłu Budowlanego opublikowało w 2019 r. wraz z EuroFEN nową instrukcję „Układanie płytek i płyt na systemach kompensujących w pomieszczeniach”, która ma pomóc w wyborze i klasyfikacji tych systemów. Nowo opublikowana instrukcja skierowana jest w szczególności do wykonawców. Z formalnego punktu widzenia systemy kompensujące były dotychczas traktowane jako konstrukcje specjalne, które musiały być wcześniej uzgadniane z klientami. Opublikowana instrukcja stworzyła wiarygodną podstawę, która w przyszłości może ułatwić pracę architektom i wykonawcom.

Dostępne na rynku systemy kompensujące są zaprojektowane przede wszystkim tak, aby zapobiegać ewentualnemu przenoszeniu naprężeń z podłoża na okładzinę. Jest to ważne zwłaszcza przy obecnych trendach, w których do prac wykończeniowych i remontowych preferuje się okładziny z płytek ceramicznych z jak najmniejszą ilością spoin. Tylko przy zastosowaniu systemów kompensujących istnieje możliwość montażu okładziny bez pęknięć i ewentualnych uszkodzeń, np. w przypadku mieszanych podłoży, podłoży spękanych i odkształcających się lub podłoży drewnianych. Z drugiej strony w nowym budownictwie zastosowanie warstwy kompensującej znajduje odzwierciedlenie np. na świeżych, niewysezonych podłożach betonowych i jastrychach. Odporne na ścinanie, ale przy tym nadal spójne połączenie między konstrukcją nośną, a wierzchnią okładziną stanowi główną zaletę tego rozwiązania





Montaż płyty izolacyjnej Sopro FDP 558 jest bardzo prosty. Jest ona przyklejana cementową zaprawą klejową stosowaną również do okładzin ceramicznych.

W zależności od sytuacji technicznej w danym obiekcie, systemy kompensujące mogą łączyć w sobie różne właściwości. W przypadku niektórych rozwiązań można na przykład poprawić izolację akustyczną lub uzyskać lepszą izolację termiczną. Niektóre z nich, gdy są stosowane w formie systemu, działają nawet jako uszczelnienia zespolone. Wykonawcy mają zatem do dyspozycji różne systemy kompensujące z dodatkowymi funkcjami i zaletami dla danego projektu budowlanego. W związku z tym już na etapie planowania i projektowania należy uwzględnić spodziewane naprężenia i wymagania dotyczące izolacji termicznej i akustycznej. Oprócz odpowiedniego systemu kompensującego, należy również dobrać odpowiednią zaprawę klejową do montażu okładzin.

Rodzaje systemów zgodnie z instrukcją

Zgodnie z wyżej wymienioną instrukcją obszary zastosowań wewnętrznych systemów kompensujących podzielono na cztery następujące kategorie:

Dla powierzchni mieszkalnych (**W**), powierzchni w obiektach usługowych (**G**), powierzchni obciążonych mechanicznie (**M**) i dla podłogi drewnianych (**H**).

Kategoria	Obszar zastosowania
EK - W	Ruch pieszy w pomieszczeniach mieszkalnych, także poruszanie się na wózkach inwalidzkich i przy pomocy balkoników
EK - G	Obciążenia lekkie (wózki na oponach pneumatycznych), obiekty usługowe
EK - M	Obciążenia wysokie - obciążenia mechaniczne, obszary wewnętrzne i zewnętrzne
EK - H	Podłogi drewniane w pomieszczeniach mieszkalnych (bez bezpośredniego narażenia na wilgoć)

- Kategoria EK-W obejmuje np. pokoje dzienne, kuchnie i łazienki w domach, a także łazienki hotelowe, szatnie oraz wewnętrzne ciągi komunikacyjne.
- Do kategorii EK-G zaliczane są powierzchnie komercyjne, takie jak biura, poczekalnie i recepcje. W kategorii tej znajdują się również obszary zlokalizowane przy wejściach do budynków użyteczności publicznej, hoteli itp.
- Obszary obciążone mechanicznie, takie jak salony samochodowe, garaże, warsztaty i obszary o zwiększonym obciążeniu należą do kategorii EK-M.
- W czwartej i ostatniej kategorii EK-H umieszczone zostały wyłącznie podłogi drewniane w pomieszczeniach mieszkalnych bez uwzględnienia klasy obciążenia wilgocią.

Ponadto, systemy kompensujące mogą nosić dodatkowe oznaczenia AIV (uszczelnienie zespolone) lub S (poprawa izolacji akustycznej).

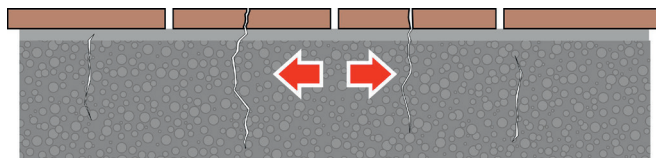
Maty uszczelniająco - kompensujące Sopro AEB® 640 oraz Sopro AEB® plus 639 są odpowiednie dla kategorii EK-W-AIV i mogą być również stosowane jako uszczelnienie zespolone. W ramach systemów kompensujących, które odpowiadają kategorii EK-G-S można zastosować płyty izolacyjne Sopro FDP 558, które nie tylko sprawdzą się w tym obszarze, ale dodatkowo zapewnią również poprawę izolacyjności akustycznej.

Naprężenia z podłoża

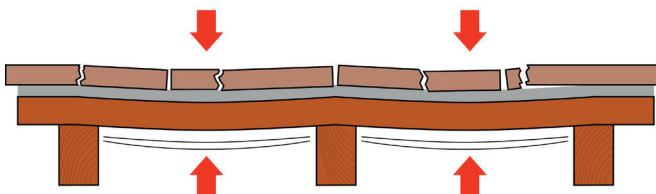
Jeszcze w okresie poprzedzającym realizację projektu budowlanego system kompensujący musi być tak dobrany, aby odpowiadał konstrukcji podłoża.

Naprężenia biegnące równoległe do wierzchniej okładziny często wynikają ze zmiany długości podłoża. Takie naprężenia mogą występować na przykład w wyniku efektów termicznych, a także w wyniku procesów kurczenia się.

Sztuczne pokrycie powierzchni w formie płytek ceramicznych ułożonych na elastycznej zaprawie klejowej, może tylko częściowo absorbować takie oddziaływania z podłoża. Jeśli nie zostanie zastosowane odpowiednie rozwiązanie kompensujące mogą one prowadzić do obniżenia przyczepności.



Doświadczenie pokazuje, że naprężenia związane z niestabilną konstrukcją nośną występują na drewnianych podłożach, które mogą drgać lub uginać się pod wpływem obciążeń. Takie ugięcie może wystąpić również w przypadku metalowych konstrukcji wspornikowych, takich jak te, które występują w prawie wszystkich windach osobowych.



Który system jest najbardziej odpowiedni?

Istotnymi parametrami przy wyborze systemu kompensującego jest rodzaj działających naprężeń (poziome lub pionowe) oraz przewidywane obciążenie ruchem. Odpowiednio dobrane materiały dzielą się przede wszystkim na płyty kompensujące i maty kompensująco-odcinające.

Maty takie jak mata uszczelniająco-kompensująca Sopro AEB® 640, mata uszczelniająco-kompensująca Sopro AEB® plus 639 lub mata wygłuszająco-kompensująca Sopro TEB 664, są w stanie zmniejszyć naprężenia, np. w obszarze kategorii EK-W, które wynikają głównie ze zmian długości.

Maty Sopro AEB posiadają dodatkowe funkcje, które pozwalają na jednoczesne tworzenie uszczelnienia zespolonego lub jak Sopro TEB 664 przyczyniają się do znaczącej poprawy izolacji akustycznej. Jeśli na podłożu występują silne drgania, może być konieczne zastosowanie systemów w formie płyt, ponieważ pozwalają one na odpowiedni dla systemu efekt dosztywnienia.

W przypadku naprężeń działających pionowo, które często przybierają formę ugięcia w konstrukcjach podłogowych wykonanych z drewna lub metalu, odpowiednie są systemy kompensujące zaliczane do kategorii EK-H. Ze względu na ich wysoką wewnętrzną stabilność, płyty kompensujące takie jak płyty izolacyjne Sopro FDP 558 lub płyty wygłuszające TDP 565 są w stanie usztywnić do pewnego stopnia podłoże oraz zminimalizować naprężenia wynikające z drgań podłoża. Dużą zaletą jest ich uniwersalne zastosowanie. Są one dostępne w grubościach 2, 4, 7, 9 i 12 mm lub w przypadku płyt izolacyjnych Sopro TDP 565, w standardowej grubości 8 mm. Umożliwiają one nie tylko odpowiednie wygłuszenie oraz izolację termiczną, ale także wyrównują różnice w wysokości między dwiema powierzchniami. Jeżeli tak skompensowana powierzchnia (np. w łazience) wymaga uszczelnienia, można dodatkowo zastosować uszczelnienie zespolone w postaci płynnej lub w formie maty.

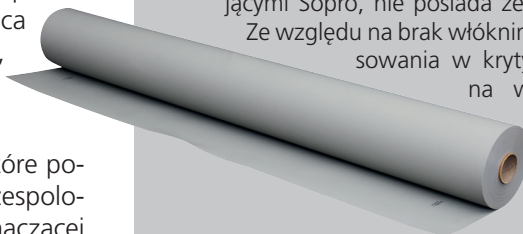
Stosowanie tkanin lub siatek zbrojących nie stanowi klasycznego systemu kompensującego. Są one używane przede wszystkim do podłoża mieszanych na powierzchniach ścian.

Sopro

Systemy kompensujące

Maty:

Mata uszczelniająco-kompensująca Sopro AEB® HD 958 w porównaniu z innymi matami uszczelniająco-kompensującymi Sopro, nie posiada zewnętrznej powłoki z włókniny. Ze względu na brak włókniny nadaje się szczególnie do stosowania w krytycznych miejscach narażonych na wysokie oddziaływanie wody, a także przy oddziaływaniu chemicznym lub mechanicznym.



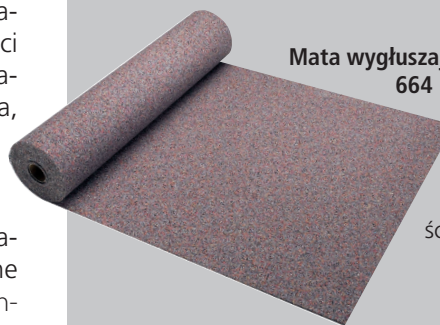
Mata uszczelniająco-kompensująca Sopro AEB® 640 jest najcieńszym systemem kompensującym Sopro o grubości zaledwie 0,4 mm. Oprócz właściwości kompensujących oferuje również możliwość działania jako uszczelnienie zespolone.



Mata uszczelniająco-kompensująca Sopro AEB® plus 639 jest nieco grubsza od wyżej wymienionych produktów, posiada grubość 1,1 mm. Dzięki specjalnej obustronnej powłoce flizelinowej nadaje się szczególnie na balkony i tarasy, gdzie może również pełnić funkcję uszczelnienia zespolonego.

Mata wygłuszająco-kompensująca Sopro TEB

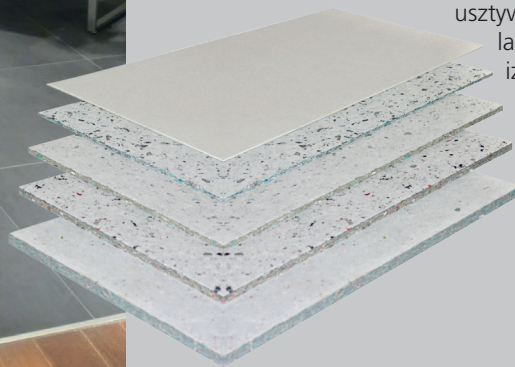
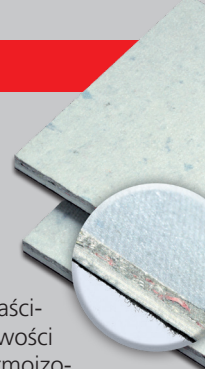
664 posiada 3 mm grubość i tym samym ma największy potencjał wśród mat do absorbowania naprężeń równoległych. Charakteryzuje się również właściwościami tłumiącymi dźwięki.



Płyty:

Płyty wygłuszające Sopro TDP 565 o grubości 8 mm charakteryzują się szczególnie dobrym efektem wytumienia dźwięków.

Płyty izolacyjne Sopro FDP 558 prócz właściwości kompensujących posiadają właściwości usztywniające i termoizolacyjne oraz zapewniają izolację akustyczną. Produkt dostępny jest w pięciu różnych grubościach.



Gotowa okładzina podłogowa w połączeniu z płytami izolacyjnymi Sopro FDP

Przykładem siatki wzmacniającej jest **siatka zbrojąca extra Sopro PG-X 1188**.

Poprzez użycie mostkującej pęknięcia, specjalnej tkaniny z włókna szklanego, możliwe jest wzmocnienie wadliwych podłoży. Takie siatki z tkaniny stosuje się zazwyczaj na podłożach wraz z zaprawą cienkowarstwową lub na posadzkach ze specjalną masą samopoziomującą. Po utwardzeniu zaprawa wraz z siatką tworzy nośne podłoże, na którym można ułożyć wierzchnią warstwę bez konieczności stosowania dodatkowych materiałów kompensujących.



Okładzina bez uszkodzeń dzięki systemom kompensującym

Każda redukcja naprężeń ma swoje granice określone fizycznymi właściwościami budowli. Kompensacja w naturalny sposób ogranicza do pewnego stopnia naprężenia powstające lub istniejące w konstrukcji. Wymieniona powyżej instrukcja stanowi podstawę, która obejmuje swoim zakresem wiele obszarów zastosowań.

Kompensacja naprężeń w konstrukcjach ogrzewanych

Istotnym aspektem, który często jest pomijany, jest kompensacja naprężeń w konstrukcjach ogrzewanych. Użyty system odcinający musi być specjalnie dostosowany do tego celu. Należy też sprawdzić, czy będzie on odpowiedni w danym przypadku. Płyty izolacyjne Sopro FDP 558 o grubości 2 mm i 4 mm lub cały system Sopro AEB® są szczególnie przydatne jako elementy kompensujące do ogrzewanych konstrukcji podłogowych ze względu na ich niski opór termiczny.

Z drugiej strony, podczas stosowania nowoczesnych, cienkowarstwowych systemów ogrzewania podłogowego, po które coraz częściej sięgają wykonawcy przy pracach remontowych, zasadnym jest używanie kompensujących systemów o właściwościach termoizolacyjnych pod systemami ogrzewania podłogowego, co pozwala obniżyć koszty. Płyty izolacyjne Sopro FDP 558 o grubości 7 mm, 9 mm lub 12 mm są szczególnie zalecane dzięki wysokim właściwościom termoizolacyjnym. Zastosowanie takich płyt kompensujących pod cienkowarstwowymi systemami ogrzewania może znacznie zmniejszyć straty wynikające z utraty ciepła. W rezultacie uzyskuje się zazwyczaj znacznie niższy pobór energii przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniego ciepła. W czasach rosnących kosztów ogrzewania jest to czynnik o dużym znaczeniu. Wszystkie powyżej przedstawione informacje wykazują, jak ważne jest wcześniejsze projektowanie i wybór właściwego systemu kompensującego.

Podsumowanie

Wiele systemów kompensujących sprawdziło się w praktyce i stanowią one obecnie właściwe rozwiązanie. Pozwalają one, zwłaszcza przy renowacjach i remontach, na szybkie i nieskomplikowane tworzenie konstrukcji okładzinowych bez wywoływania dodatkowych naprężeń. W przypadku dodatkowych pytań dotyczących systemów kompensujących lub innych kwestii związanych z pracami budowlanymi prosimy o kontakt z naszym Działem Wsparcia Technicznego.

Na podstawie opracowania: **Daniele Puglisi**

Sopro Bauchemie GmbH Wiesbaden