



INFORMACJA TECHNICZNA

INFORMACJA
TECHNICZNA : Szczeliny w podkładach podłogowych na bazie siarczanu wapnia

NUMER : IT 1/5/2022

DATA WYDANIA : 05.05.2022 r.

O ile producent podkładu nie zaleca inaczej, niniejsza Informacja Techniczna określa zasady dotyczące planowania i wykonania szczelin dylatacyjnych w podkładach na bazie siarczanu wapnia.

Płynne podkłady anhydrytowe należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami.

Powodem wykonania szczelin w płynnych podkładach jest ograniczenie naprężeń w płycie podkładu.

Naprężenia powstają na skutek:

- tarcia w stosunku do podłoża
- zróżnicowanego ogrzewania
- zróżnicowanego czasu wysychania (grubości podkładu, nasłonecznienia, nierównomiernej/niewłaściwej wentylacji).

Dodatkowe istotne czynniki, które należy wziąć pod uwagę podczas planowania szczelin to:

- skomplikowane geometrie przestrzeni
- bezpośredni kontakt pomiędzy strefami ogrzewanymi i nieogrzewanymi
- obszary przejścia przez drzwi.

1. Normy i zalecenia

W przypadku planowania i wykonywania płynnych podkładów obowiązują właściwe normy i zbiory reguł jak DIN 18560 - Podkłady w budownictwie, części 1 do 7 DIN ATV 18353 - Prace związane z wykonywaniem podkładów podłogowych. Dalsze wskazówki dotyczące fachowego wykonywania prac związanych z podkładami podłogowymi zawarte są w kartach instrukcji Bundesverband Estrich und Belag i Informacjach Technicznych PSP.

2. Rodzaje szczelin

2.1 Szczeliny konstrukcyjne budynku

Szczeliny konstrukcyjne budynku należy wykonać we wszystkich podkładach.

2.2 Złącza obwodowe (dylatacje obwodowe, szczeliny brzegowe)

Szczeliny brzegowe ze względu na swą funkcję są szczelinami pomiędzy podkładem a ścianą, jak również pomiędzy podkładem a wychodzącymi z podłogi elementami budowlanymi, względnie elementami wbudowanymi. Z reguły tworzone są poprzez wbudowanie dylatacyjnej taśmy brzegowej. W przypadku konstrukcji podkładów nieogrzewanych grubość dylatacyjnej taśmy brzegowej nie powinna być mniejsza niż 8 mm.

W przypadku konstrukcji podkładów grzewczych, dylatacyjna taśma brzegowa musi wszędzie - również w obszarze narożników - pozwalać na swobodny ruch poziomy, wynoszący co najmniej 5 mm. W tym przypadku grubość dylatacyjnej

taśmy brzegowej nie powinna być mniejsza niż 10 mm. W przypadku dużych powierzchni wykonanych bezspoinowo należy wymiarować odpowiednio grubszą szeliny brzegową. Należy przy tym uwzględnić oczekiwane zmiany temperatur, wielkość powierzchni i odpowiedni, podany przez producenta współczynnik rozszerzalności cieplnej wynoszący od ok. 0,011 do 0,016 mm/mK, jak również pozostałe dane producenta. Dla pewności należy wyjść z założenia, że zmiana długości nastąpi tylko w jednym kierunku.

Długość boku	15 m
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	0,015 mm / m K
Różnica temperatur (np. z 15°C na 45°C)	30 K
Wydłużenie termiczne	$15 \times 0,015 \times 30 = 6,75$ mm
Przyjęta ścisłość dylatacyjnej taśmy brzegowej	70%
Minimalna grubość dylatacyjnej taśmy brzegowej	$6,75 : 0,70 = 9,64$ mm
W tym przypadku wystarczająca jest dylatacyjna taśma brzegowa o grubości 10 mm.	

Tab. 1. Przykład obliczania szerokości szeliny brzegowej

2.3 Złącze dylatacyjne (szeliny pomiędzy polami podkładu)

Zadaniem szeliny dylatacyjnych jest zapewnienie swobodnej pracy płaszczyzn podkładu w stosunku do siebie jak również zapobieganie przenoszenia dźwięku oraz drgań.

Szeliny dylatacyjne muszą być skuteczne w całym przekroju poprzecznym podkładu. Materiał, który stosuje się w przypadku szeliny dylatacyjnych musi posiadać ścisłość co najmniej 5 mm. Grubość tego materiału nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Na rynku oferowane są odpowiednie profile do szeliny dylatacyjnych.

Profile do szeliny dylatacyjnych montowane są w taki sposób, aby zaprawa nie mogła pod nie wpływać. W przypadku podkładów grzewczych wykonywanych w systemie A (instalacja układana na warstwie izolacyjnej), szeliny dylatacyjne należy zaplanować w taki sposób, aby nie przebiegały wewnątrz jednego obiegu grzewczego. Szeliny dylatacyjne mogą przebiegać poprzecznie przez przewody ogrzewania podłogowego w otworach drzwiowych. W tym przypadku przewody przyłączeniowe powinny zostać zaopatrzone w giętką rurę ochronną o długości ok. 0,3 m (DIN 18560 część 2).

2.4 Złącza (szeliny) przeciwskurczowe

Ze względu na stabilność wymiarową podczas fazy wiązania szeliny przeciwskurczowe w płynnych podkładach anhydrytowych nie są konieczne.

3. Planowanie szeliny dylatacyjnych w podkładach nieogrzewanych

W przeciwieństwie do podkładów cementowych, nieogrzewane płynne podkłady anhydrytowe z reguły wykonuje się bez szeliny. Szeliny przewidziane są tylko w celu poprawienia izolacyjności akustycznej.

W przypadku silnego nasłonecznienia podłogi, które powoduje nierównomierne jej ogrzanie i długości boku wynoszącej ponad 20 m zalecane jest wykonanie szeliny dylatacyjnej. Szeliny należy zaplanować, uwzględniając geometrię pomieszczenia.

4. Planowanie szeliny dylatacyjnych w podkładach grzewczych

Podczas schładzania podkładu jak również na skutek skurczu związanego z jego wysychaniem, krawędzie podkładu przemieszczają się w kierunku geometrycznego środka powierzchni (środku ciężkości). Ta podstawowa zasada fizyki stanowi podstawę następujących wskazówek dotyczących planowania szeliny dylatacyjnych (załącznik 1).

4.1 Podkłady ogrzewane nie na całej powierzchni

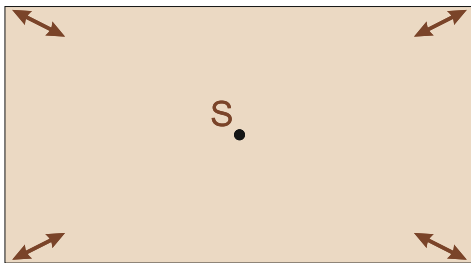
W podkładach ogrzewanych nie na całej powierzchni elementy grzejne występują tylko na jej części. W wyniku tego powstają ogrzewane i nieogrzewane pola. Zaleca się, aby były one od siebie oddzielone niezależnie od geometrii powierzchni za pomocą szczeliny dylatacyjnej (pkt. 2.3). Nie dotyczy to nieogrzewanych stref brzegowych do 1 m szerokości przewidzianych np. na zabudowę mebli kuchennych lub szaf wnękowych.

Zasadniczo korzystniejsze jest ogrzewanie całej powierzchni, ponieważ zarówno podkład jak i posadzka poddane są wtedy mniejszym naprężeniom.

4.2 Podkłady ogrzewane na całej powierzchni

Planowanie szczelin dylatacyjnych w podkładach anhydrytowych w oparciu o środek ciężkości (geometryczny).

Powierzchnie prostokątne



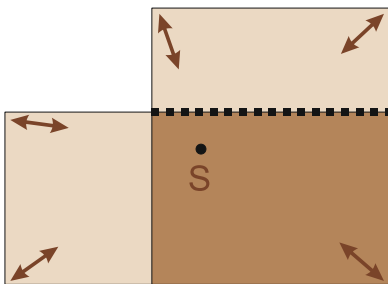
W przypadku powierzchni prostokątnych szczelinę dylatacyjną należy zaplanować w wypadku:

- posadzki sztywnej o długości boku ponad 10 m
- posadzki elastycznej o długości boku ponad 20 m

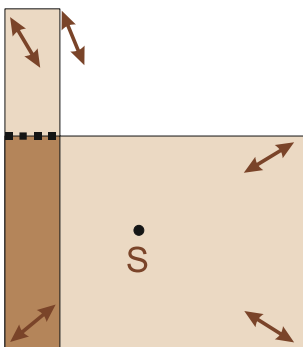
Powierzchnie w kształcie L

W przypadku powierzchni w kształcie litery L decydujące o miejscu zaplanowania szczeliny dylatacyjnej jest to, gdzie leży środek geometryczny.

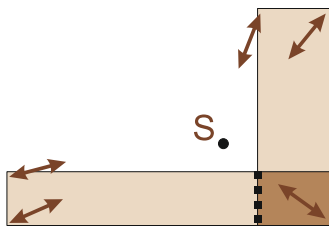
Ustalenie środka ciężkości opisane zostało w załączniku.



Jeśli środek geometryczny leży w środkowej części powierzchni (w polu wspólnym dla obu ramion), a jedno z ramion jest dłuższe niż 6 metrów, zaleca się wykonanie szczeliny dylatacyjnej.

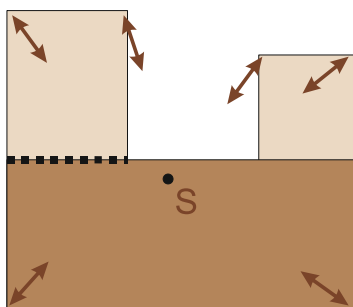


Szczelinę dylatacyjną należy zaplanować, jeśli środek geometryczny leży na jednym z ramion, a krótsze ramie jest dłuższe niż 3 metry lub gdy odstęp pomiędzy środkiem ciężkości a najbardziej mu odległym narożnikiem wynosi ponad 3 metry.

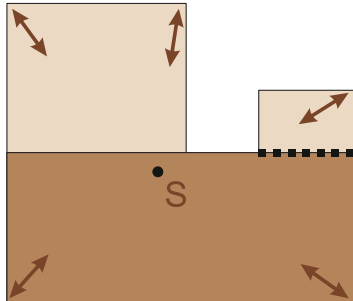


Jeśli środek geometryczny leży poza powierzchnią, zaleca się wykonanie szczeliny dylatacyjnej bez względu na długość ramion.

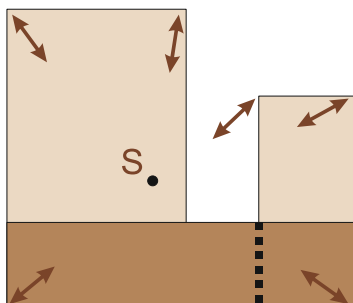
Powierzchnie w kształcie U



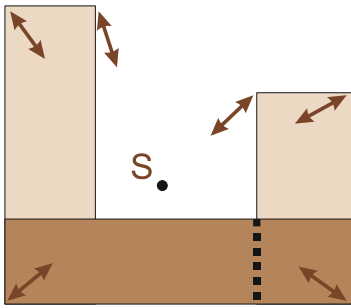
Szczelinę dylatacyjną należy zaplanować jeśli środek geometryczny leży w środkowej części powierzchni, a jedno ramię ma długość powyżej 3 m.



Szczelinę dylatacyjną należy zaplanować jeśli środek ciężkości leży w części bocznej, a przeciwległe ramię jest dłuższe niż 3 metry.

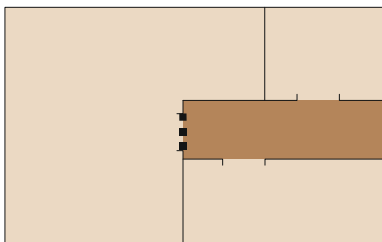


Szczelinę dylatacyjną należy zaplanować jeśli środek ciężkości leży w obrębie ramienia.



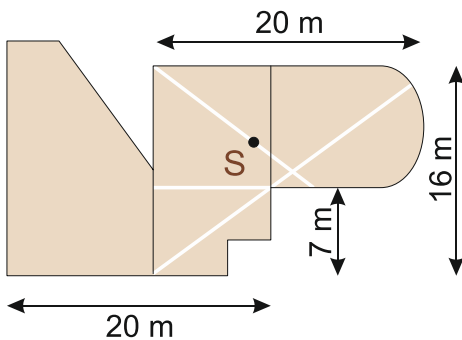
Szczelinę dylatacyjną należy zaplanować jeśli środek ciężkości leży poza powierzchnią.

Powierzchnie z obszarami przejścia przez drzwi



W przejściach przez drzwi zaleca się zaplanować szczelinę dylatacyjną.

Powierzchnie asymetryczne, złożone



Planując szczeliny dylatacyjne należy dążyć do uzyskania pól o najprostszych kształtach. Powstałe w ten sposób nowe pola należy rozpatrywać jako powierzchnie w kształcie litery L lub powierzchnie prostokątne.

Dodatkowe wskazówki

Szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne muszą zostać przeniesione na posadzkę. Ponieważ mają duży wpływ na kształt i wygląd podłogi, zaleca się by projektant zaplanował rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych [1].

Niniejsza instrukcja nie dotyczy ewentualnych dodatkowych szczelin dylatacyjnych wynikających ze specyfiki posadzki.

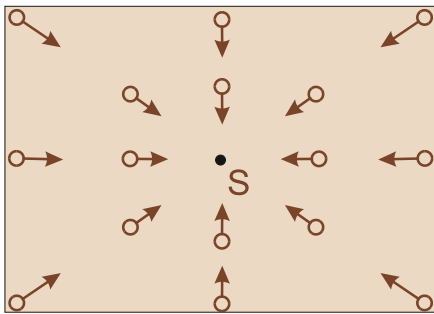
Ze względu na niekorzystne praktyczno-budowlane warunki (wilgotność, temperatura, praca konstrukcji budynku) pęknięcia mogą powstać pomimo prawidłowego wykonania podkładu. W przypadku podkładów grzewczych może to mieć miejsce podczas wygrzewania lub stygnięcia.

Naprawę pęknięć wykonuje się, gdy podkład uzyska gotowość do układania posadzek. Zgodnie z informacją techniczną PSP nr IT 1/1a/2015

W przypadku podkładów grzewczych, po naprawieniu pęknięć zaleca się powtórne wygrzanie podkładu. Prawidłowo naprawione pęknięcia nie stanowią wad technicznych.

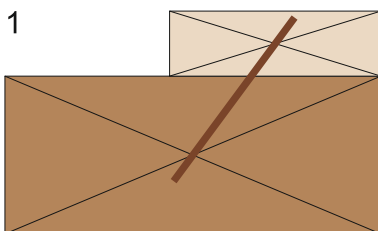
Załącznik

Zasada wyznaczania środka geometrycznego.

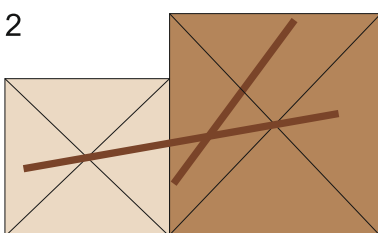


Podczas wysychania i schładzania podkładu podłogowego występuje zjawisko kurczenia się materiału. Proces ten zachodzi w kierunku od krawędzi bryły do środka geometrycznego [S]. Strzałki oznaczają kierunek skurczu oraz występujących sił.

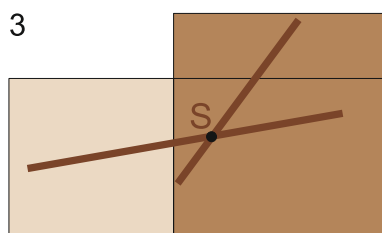
Wyznaczanie środka geometrycznego (ciężkości) powierzchni



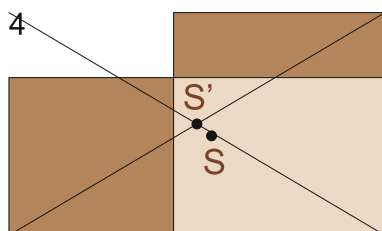
Punkt centralny może zostać wyznaczony jako ramię działania siły. Wydzielamy punkty centralne każdego z mniejszych obszarów, a następnie łączymy punkty środkowe tychże podobszarów



Ten sam proces powtarzamy dzieląc pomieszczenie w kształcie litery L w innym kierunku (np. podział po krótszym boku). Wyznaczamy środki geometryczne dla każdego z wydzielonych obszarów, a następnie ponownie rysujemy linię łączącą dwa środki geometryczne powstałych brył.



Linie łączące środki wyznaczonych obszarów z pierwszego podziału bryły, jak i z drugiego nanosimy na wspólny rysunek. Ich przecięcie wyznacza nam Środek Geometryczny całej bryły. Punkt przecięcia powstałych w pierwszym i drugim przypadku linii jest środkiem geometrycznym powierzchni całkowitej.



W wielu przypadkach położenie środka geometrycznego (S') może zostać oszacowane (rys. 4). Porównania pokazują, że graficzne wyznaczenie i oszacowanie najczęściej są do siebie bardzo zbliżone. Dotyczy to również złożonych geometrii powierzchni.

Źródła:

Instrukcja nr 5 Przemysłowej Grupy Producentów Podkładów podłogowych w Federalnym Związku Przemysłu Gipsowego (IGE im Bundesverband der Gipsindustrie e.V., Darmstadt oraz Przemysłowego Związku Producentów Zapraw (IWM), Duisburg, 2008.

DIN 18560 – Podkłady w budownictwie

DIN ATV 18353 – Prace związane z wykonywaniem podkładów podłogowych

Informacja Techniczna PSP nr IT 1/1a/2015