

1.4 Konstrukcje podłóg cienkowarstwowych i remontowanych

DEVI zaprojektowało specjalny system ogrzewania przeznaczony dla podłóg remontowanych, których wysokość nie może ulec znacznemu zwiększeniu. Ułożenie mat grzejnych DEVI^{mat}™ wraz z nowym pokryciem zwiększa grubość podłogi jedynie o 12 mm. Maty mogą być instalowane na istniejących płytkach ceramicznych, podłożu drewnianym oraz na posadzkach betonowych.

Maty cienkowarstwowe stosowane są na ogół w łazienkach i kuchniach, lecz mogą być także układane w innych remontowanych pomieszczeniach.

Moc zainstalowana

Moc zainstalowaną oblicza się w taki sam sposób jak w przypadku podłóg betonowych z ogrzewaniem bezpośrednim. Patrz rozdział *Bezpośrednie ogrzewanie podłóg betonowych*. Po obliczeniu mocy grzewczej i wybraniu odpowiedniej maty należy upewnić się czy zmieści się ona na dostępnej powierzchni podłogi. Prosimy przeanalizować Przykład obliczeniowy 2 oraz rysunki obok. Jeżeli dostępna powierzchnia jest za mała należy wybrać mniejszy zestaw maty, a brakującą moc grzewczą uzupełnić innym źródłem ciepła. W przypadku gdy ogrzewanie podłogowe pełni funkcję wspomagającą (efekt ciepłej podłogi) matę grzejną dobieramy tak, aby pokryła wymaganą powierzchnię podłogi. Określanie strat ciepła oraz mocy grzewczej nie jest w tym przypadku wymagane. Prosimy zapoznać się z Przykładem obliczeniowym 1.

Asortyment wyrobów

Do instalacji w podłogach cienkowarstwowych i remontowanych należy stosować dwustronnie zasilane maty grzejne DEVI^{mat}™ DSVF-150 oraz jednostronnie zasilane maty DEVI^{mat}™ DTIF-100 i DTIF-150. Zalecamy stosowanie mat zasilanych jednostronnie typu DTIF-150, ze względu na prostszy niż przy zasilanych dwustronnie montaż (jeden przewód zasilający) oraz szybsze osiągnięcie żądanej temperatury

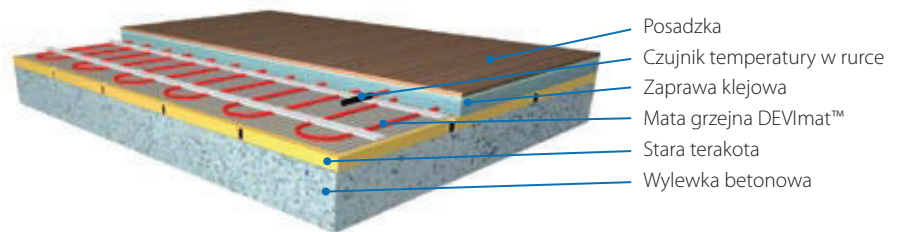
podłogi w porównaniu do mat DTIF-100 (większa moc maty). Należy zaznaczyć, że mata o większej mocy nie będzie pobierała więcej energii elektrycznej dla osiągnięcia ustalonej temperatury, będzie działała krócej niż mata o mniejszej mocy. Ilość pobranej energii elektrycznej będzie dla obydwu mat i tej samej łazienki taka sama. W przypadku powierzchni o skomplikowanych geometrycznie kształtach polecamy stosowanie kabli grzejnych DEVI^{flex}™ DTIR-10, które dzięki niewielkiej grubości (4 mm) mogą być podobnie jak maty grzejne stosowane w podłogach cienkowarstwowych.

W przypadku małych powierzchni do montażu ogrzewania podłogowego

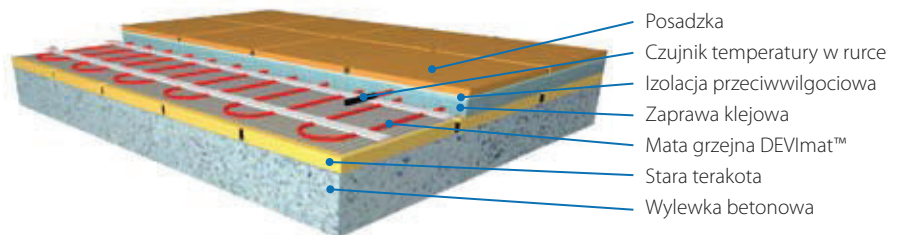
w pomieszczeniach o dużych stratach ciepłych (braku izolacji w podłodze) zaleca się stosowanie mat grzejnych DEVI^{mat}™ DTIF-200.

Dla podłóg pokrytych posadzkami kamiennymi zalecamy maty o mocy 150 W/m². Dla podłóg pokrytych drewnem (klepka, panele drewniane) należy stosować maty o mocy nie przekraczającej 100 W/m². Ponadto jeżeli pod instalacją grzewczą będą znajdować się jakiegokolwiek konstrukcje drewniane, należy również użyć mat o mocy max. 100 W/m². Szczegółowe informacje o ogrzewaniu podłóg drewnianych podane są w rozdziale Ogrzewanie podłóg drewnianych.

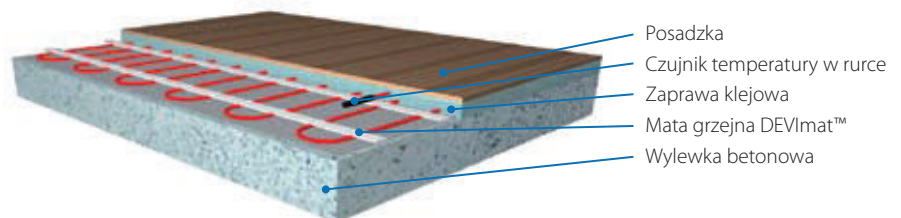
Renowacja starej podłogi – pomieszczenia suche



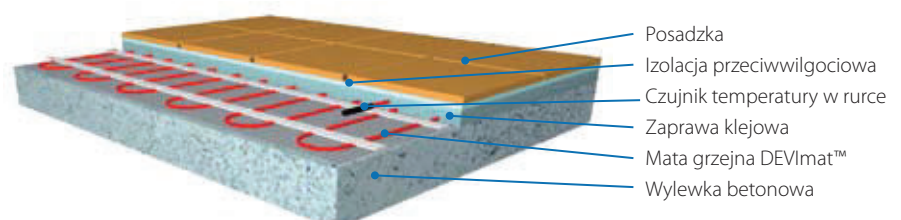
Renowacja starej podłogi – pomieszczenia mokre



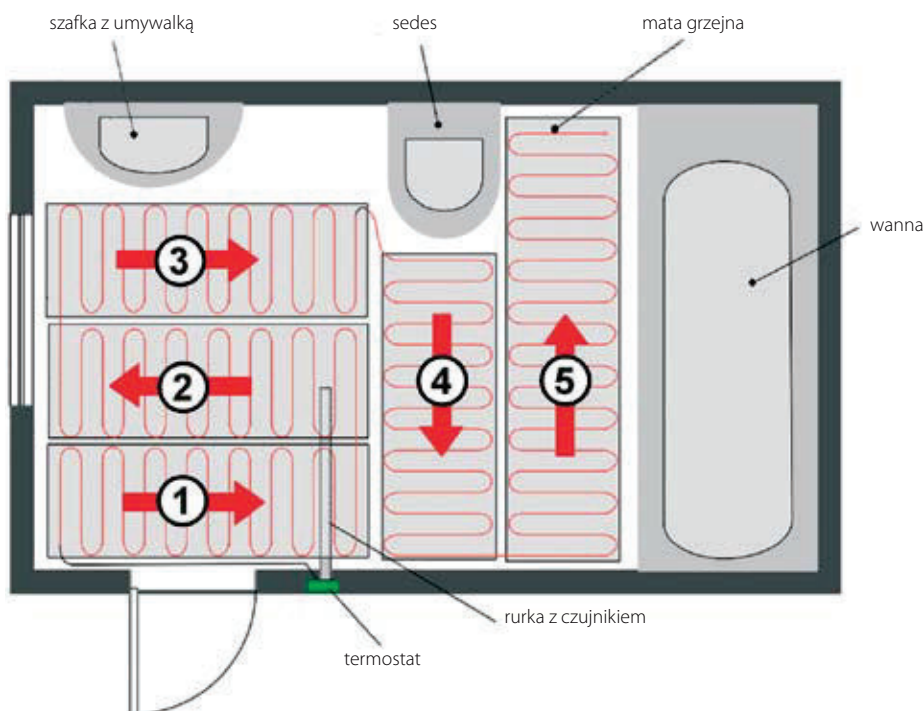
Nowa podłoga na betonie – pomieszczenia suche



Nowa podłoga na betonie – pomieszczenia mokre



Przykład ułożenia maty grzejnej jednostronnie zasilanej w łazience 8,5 m²



W instalacjach cienkowarstwowych zalecamy stosowanie termostatów posiadających czujnik podłogowy, który może pełnić rolę ogranicznika temperatury podłogi, np. DEVIreg™ 535, DEVIreg™ Touch.

Układanie mat grzejnych

Minimalna grubość maty DEVI^{mat}™ wraz z zaprawą klejową wynosi 5 mm. Maty dostępne są w odcinkach o szerokości ok. 50 cm i długości od 0,5 m do 24 m. Wszystkie maty DEVI są samo-przylepne, co sprawia, że ich montaż w stosunku do mat bez warstwy kleju jest szybszy i łatwiejszy.

Uwaga

Matę należy układać na podłożu pokrytym środkami gruntującymi.

Ponieważ skracanie fabrycznie przygotowanych zestawów jest niemożliwe, bardzo ważny jest właściwy dobór maty do rozmiarów i kształtu pomieszczenia. Montaż maty polega na układaniu obok siebie kolejnych pasów siatki, do której przymocowany jest kabel grzejny. Strefy zabudowy stałej (np. sedes lub bidet) omijamy przecinając siatkę (**nie wolno przecinać kabla!**) i obracając matę w odpowiednim kierunku. Postępując

w ten sposób możemy ułożyć matę grzejną nawet na powierzchni o bardzo nieregularnym kształcie (rysunek powyżej).

Jeżeli kabel lub mata grzejna będą układane na istniejącej podłodze drewnianej, należy upewnić się, czy konstrukcja ta ma wystarczającą wytrzymałość i stabilność w obecności dużych obciążeń. Powierzchnię drewnianą należy pokryć warstwą gruntującą (dla podłoża chłonnego) oraz ułożyć izolację przeciwwilgociową zapobiegającą zawilgoceniu instalacji od strony podłoża.

Pokrycia i wykładziny podłogowe

Zasady doboru pokryć podłogowych oraz rodzaju stosowanego kleju są takie same jak dla systemów bezpośrednich i akumulacyjnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na maksymalną temperaturę roboczą pokrycia. Pokrycia drewniane ułożone na podłożu betonowym nie powinny być nagrzewane powyżej temperatury 28°C.

Uwaga: MAT NIE WOLNO SKRACAĆ!

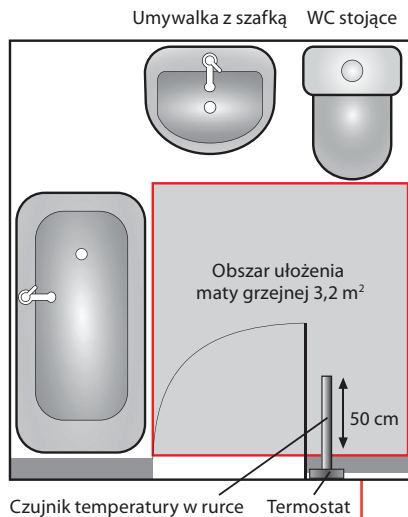
Zobacz film instruktażowy układania maty grzejnej na naszej stronie www.devi.pl



Przykład obliczeniowy 1

Ogrzewanie podłogowe DEVI będzie instalowane w remontowanej łazience o powierzchni całkowitej 7 m² w charakterze dodatkowego źródła ciepła. Obszar podłogi, który ma być ciepły ma kształt prostokąta i powierzchnię ok. 3,2 m² (rysunek poniżej). Podłoga będzie pokryta płytkami ceramicznymi. Ponieważ w przykładzie tym zależy nam tylko na uzyskaniu efektu ciepłej podłogi dobieramy matę grzejną kierując się wielkością powierzchni podłogi, która ma być ogrzewana, a nie stratami ciepła. Należy pamiętać aby wybrana mata nie była większa od obszaru, który ma ogrzewać. Jako element grzejny wybieramy, np. jednostronnie zasilaną matę DEVI^{mat}™ DTIF-150 o mocy grzewczej 450 W i wymiarach 0,5 x 6 m, która po ułożeniu w zaznaczonym obszarze zajmie powierzchnię 3,0 m² i będzie ogrzewała podłogę o powierzchni 3,2 m². Do sterowania instalacją wybieramy termostat DEVI^{reg}™ współpracujący z czujnikiem temperatury podłogi.

Rys. do przykładu obliczeniowego 1

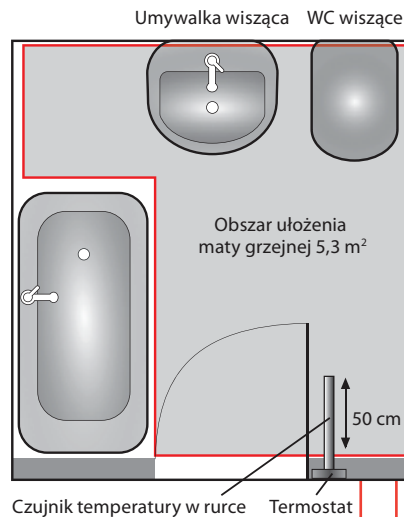


Przykład obliczeniowy 2

Ogrzewanie podłogowe będzie instalowane jako podstawowe źródło ciepła w łazience o powierzchni całkowitej 7 m² i powierzchni użytkowej 5,3 m². Straty ciepła dla tego pomieszczenia wynoszą 550 W (79 W/m²). Podłoga będzie pokryta płytkami ceramicznymi.

- 1) Straty ciepła: $Q = 550 \text{ W}$
- 2) Obliczenie mocy grzewczej:
 $P = 550 \text{ W} \cdot 1,3 = 715 \text{ W}$
- 3) Dobór maty grzejnej: wybieramy matę DEVI^{mat}™ DTIF-150 o mocy 750 W, która po rozłożeniu zajmie powierzchnię $0,5 \cdot 10 = 5 \text{ m}^2$. Dobrana mata dostarcza wymaganą moc grzewczą ($750 \text{ W} > 715 \text{ W}$) i mieści się na dostępnej powierzchni podłogi $5 \text{ m}^2 < 5,3 \text{ m}^2$
- 4) Do sterowania instalacją wybieramy np. termostat DEVI^{reg}™ Touch wyposażony w programator, współpracujący z czujnikiem temperatury podłogi.

Rys. do przykładu obliczeniowego 2 i 3



Mata grzejna DEVI^{mat}™ DTIF-150 do podłóg kamiennych

Numer katalogowy	Moc [W]	Powierzchnia grzewcza [m ²]	Wymiary [m]
140F0445	150	1,0	0,5 x 2,0
140F0446	225	1,5	0,5 x 3,0
140F0447	300	2,0	0,5 x 4,0
140F0448	375	2,5	0,5 x 5,0
140F0449	450	3,0	0,5 x 6,0
140F0450	525	3,5	0,5 x 7,0
140F0451	600	4,0	0,5 x 8,0
140F0452	750	5,0	0,5 x 10,0
140F0453	900	6,0	0,5 x 12,0
140F0454	1050	7,0	0,5 x 14,0
140F0455	1200	8,0	0,5 x 16,0
140F0456	1350	9,0	0,5 x 18,0
140F0457	1500	10,0	0,5 x 20,0
140F0458	1800	12,0	0,5 x 24,0

Przykład obliczeniowy 3

Ogrzewanie podłogowe będzie instalowane w tej samej łazience ale bez izolacji termicznej w charakterze podstawowego źródła ciepła. Straty ciepła w tym przypadku wynoszą 760 W (107 W/m²).

- 1) Straty ciepła: $Q = 760 \text{ W}$
- 2) Obliczenie mocy grzewczej:
 $P = 760 \text{ W} \cdot 1,3 = 988 \text{ W}$
- 3) Dobór maty grzejnej: wybieramy matę DEVI^{mat}™ DTIF-200 o mocy 990 W, która po rozłożeniu zajmie powierzchnię $0,5 \cdot 9,9 = 4,95 \text{ m}^2$. Dobrana mata dostarcza wymaganą moc grzewczą ($990 \text{ W} > 988 \text{ W}$) i mieści się na dostępnej powierzchni podłogi $5 \text{ m}^2 < 5,3 \text{ m}^2$
- 4) Sterowanie: do sterowania instalacją wybieramy np. termostat DEVI^{reg}™ 535 wyposażony w programator, współpracujący z czujnikiem temperatury podłogi.

Tabela do przykładu obliczeniowego 3

Mata grzejna DEVI^{mat}™ DTIF-200 do ogrzewania zimnych stref i małych powierzchni, gdzie niezbędne jest zastosowanie dużej mocy grzewczej

Numer katalogowy	Moc [W]	Powierzchnia grzewcza [m ²]	Wymiary [m]
83020735	87	0,5	0,5 x 0,9
83020736	215	1,1	0,5 x 2,1
83020737	285	1,5	0,5 x 2,9
83020738	430	2,1	0,5 x 4,2
83020739	500	2,5	0,5 x 5,0
83020740	605	3,1	0,5 x 6,2
83020741	695	3,5	0,5 x 6,9
83020742	845	4,3	0,5 x 8,6
83020743	990	5,0	0,5 x 9,9
83020744	1210	6,1	0,5 x 12,2
83020745	1385	7,0	0,5 x 14,0
83020746	1565	7,8	0,5 x 15,6
83020747	1715	8,8	0,5 x 17,6
83020748	2070	10,5	0,5 x 21,0



Łączenie mat grzejnych

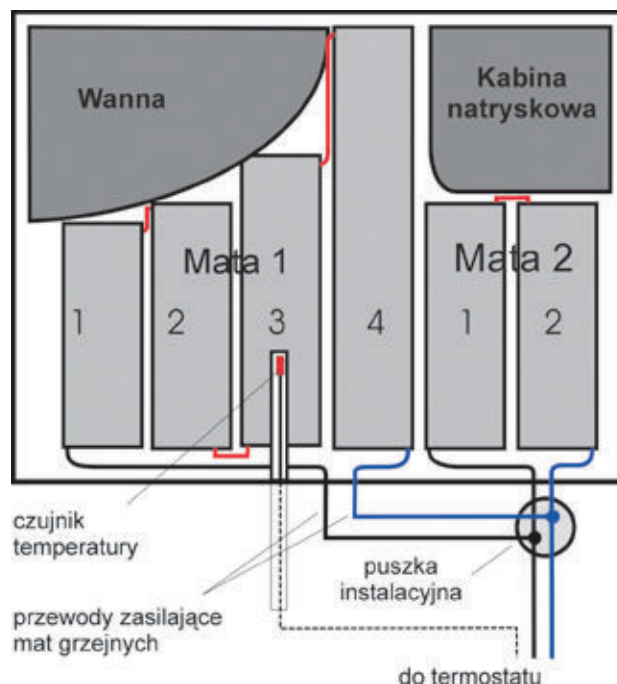
W przypadku ogrzewania większych powierzchni może się zdarzyć, że ogrzewany obszar podłogi jest większy niż największy dostępny zestaw maty grzejnej (12 m²). W takim przypadku konieczne będzie ułożenie dwóch (lub większej liczby) mat grzejnych obok siebie. Rysunek powyżej pokazuje taką sytuację. Najpierw układamy pierwszą matę, następnie drugą itd. Przewody zasilające mat grzejnych należy połączyć ze sobą w taki sposób, aby każda z nich zasilana była napięciem znamionowym (łączenie równoległe). Połączenie można wykonać w puszcze montażowej termostatu lub w oddzielnej puszcze umieszczonej na ścianie, tak jak jest to pokazane na zamieszczonym rysunku.

Połączenia ze sobą mat grzejnych można stosować również w pomieszczeniach o podobnym charakterze stanowiących architektoniczną całość, np. kuchnia i jadalnia (rysunek poniżej). W obu opisanych powyżej sytuacjach i przy założeniu, że ogrzewanie podłogowe stosujemy dla uzyskania efektu cieplej podłogi, sterowanie odbywa się przez termostat z czujnikiem podłogowym umieszczonym pod jedną z mat. Jeżeli pomieszczenia mają różne przeznaczenie, np. przedpokój i łazienka, należy zastosować termostat i czujnik osobne dla każdego pomieszczenia. Dla ogrzewania pełnego, tzn. gdy ogrzewanie podłogowe stanowi wyłączny system grzewczy, do sterowania można zastosować czujniki powietrzne lub kombinację obu czujników (powietrznego i podłogowego – np. termostat DEVreg™ Touch).

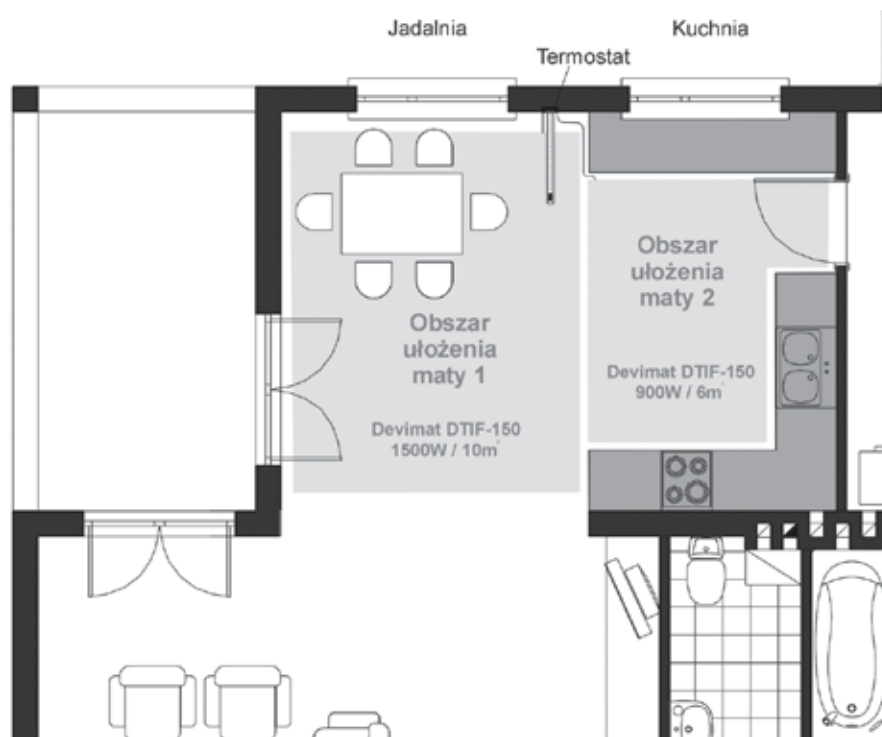
Ilość mat grzejnych jaką można podłączyć do jednego termostatu ograniczona jest przez max. moc łączeniową przekaźnika w termostacie. Dla termostatów DEVreg™ serii 130 i DEVreg™ Touch jest to wartość maksymalna 16 A, 3 600 W, natomiast dla serii 530 oraz 535 – 15 A, 3 450 W.

W przedstawionym przykładzie sumaryczna moc mat grzejnych wynosi 2 400 W. Maty podłączone są równoległe do termostatu DEVreg™ Touch,

Przykładowe połączenie dwóch mat DSVF-150



Przykładowy sposób rozmieszczenia i sterowania matami DSVF-150



który załącza obie maty jednocześnie. Termostat współpracuje z podłogowym czujnikiem temperatury umieszczonym w strefie ułożenia maty nr 1 (jadalnia).