

Ocieplenie podłogi na gruncie na podkładzie cementowym



1	Parkiet	6	Izolacja przeciwwilgociowa lub przeciwwodna, według potrzeb
2	Podkład cementowy	7	Chudy beton
3	Folia z wywinięciem, sklejona na zakładach	8	Piasek zagęszczony
4	STEPROCK SUPER , grub. 10 cm	9	Grunt rodzimy
5	Pasek RST		

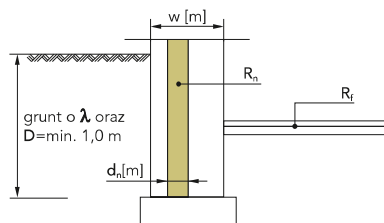
Wytyczne projektowe

Poniższe zasady i wytyczne dotyczą również ścian dwuwarstwowych z podłogą na gruncie. Dokładne obliczenia wg PN-EN ISO 13370:2017-09.

Ocieplenie zewnętrznej ściany fundamentowej projektujemy, gdy podłoga:

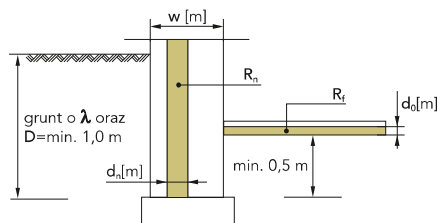
o powierzchni A [m²] obwodzie P [m] i wymiarze $B' = 2A/P$ [m] oraz grubości równoważnej $d_t = w + l(R_{si} + R_f + R_{se})$ i oporze cieplnym R_f

nie wymaga ocieplenia



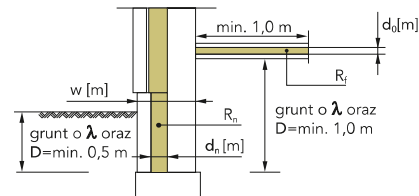
Min. 1,0 m poniżej poziomu terenu jako krawędziowe pionowe o grubości d_n i oporze cieplnym R_n

wymaga ocieplenia



Min. 0,5 m poniżej dolnego poziomu ocieplenia podłogi jako krawędziowe pionowe o grubości d_n

z ociepleniem lub bez

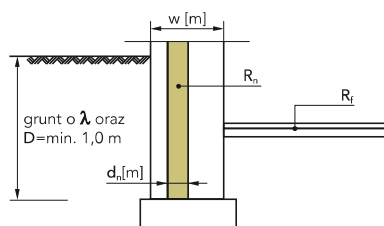


Min. 1,0 m poniżej dolnego poziomu ocieplenia podłogi lub samej posadzki oraz min. 0,5 m poniżej poziomu terenu o grubości d_n

Ocieplenie podłogi na gruncie na podkładzie cementowym, gdy w pomieszczeniach temperatura:

$t_i \leq 8^\circ\text{C}$

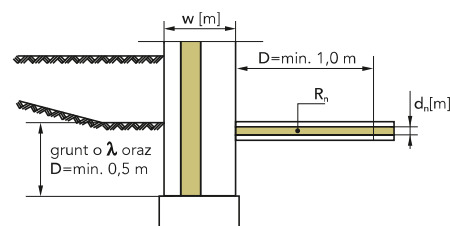
oraz $d_t < B'$ to jest zbędne



Nie projektujemy,
np. w piwnicy nieogrzewanej

$8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$

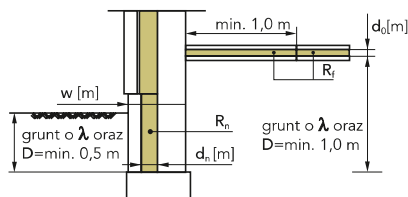
oraz $d_t < B'$ to jest lekkie



Projektujemy obwodowo,
np. w garażu jako krawędziowe poziome o grubości d_n i oporze R_n

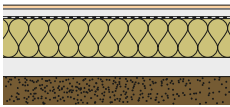
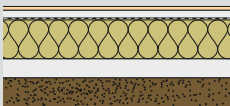
$t_i > 16^\circ\text{C}$

oraz $d_t \geq B'$ to jest dobre



Zawsze w poziomie
np. w pomieszczeniach użytkowych parteru podłogę dobrze ocieplamy o grubości d_n

Izolacyjność cieplna

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m ² ·K]		
Grubość ocieplenia [cm] podłogi na gruncie	5	10
 – Parkiet 2 cm $\lambda = 0,18$ [W/m·K] – Podkład cementowy 4 cm $\lambda = 1,65$ [W/m·K] – STEPROCK SUPER – Chudy beton 10 cm $\lambda = 1,15$ [W/m·K] – Piasek zagęszczony – Bez izolacji krawędziowej	0,58* 0,34	0,34* 0,25
 – Parkiet 2 cm $\lambda = 0,18$ [W/m·K] – Podkład cementowy 4 cm $\lambda = 1,65$ [W/m·K] – STEPROCK SUPER – Chudy beton 10 cm $\lambda = 1,15$ [W/m·K] – Piasek zagęszczony – Z pionową izolacją krawędziową o $R = 2,0$ [(m²·K)/W]	0,30	0,21

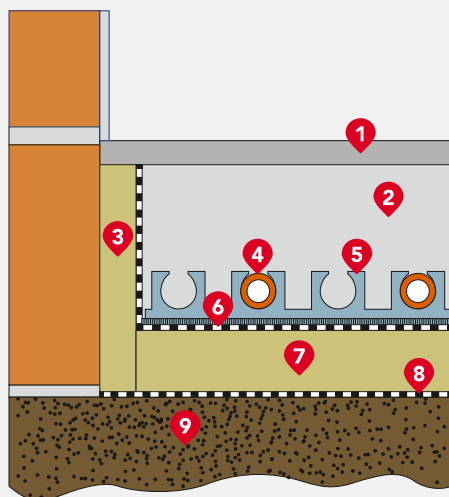
Wyliczenia wg PN-EN ISO 13370 dla $B' = 5$ m i grubości ściany fundamentowej 20 cm.

* Współczynniki bez uwzględnienia oporu cieplnego gruntu.

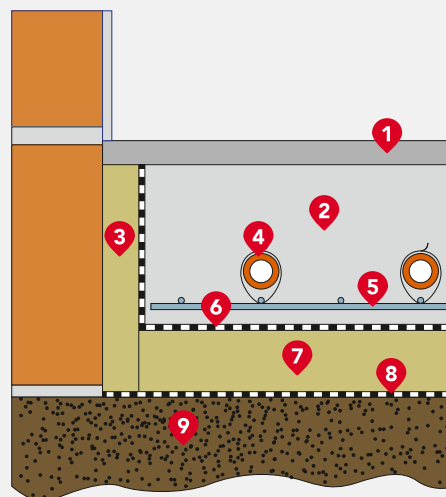
Wytyczne wykonawcze

- a) W ścianie trójwarstwowej montujemy kotwy $\varnothing$ 4,5-6 mm ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej w ilości 4 kotwy na 1 m² ściany, o rozstawie w pionie i poziomie co 50 cm, z przesunięciem kolejnych rzędów co 25 cm.
- b) Dla podłóg na gruncie zawsze wykonujemy zagęszczoną podsypkę z piasku o grubości 10-15 cm.
- c) Ocieplenie z płyt **STEPROCK SUPER** wykonujemy jednowarstwowo układając płyty w mijankę.

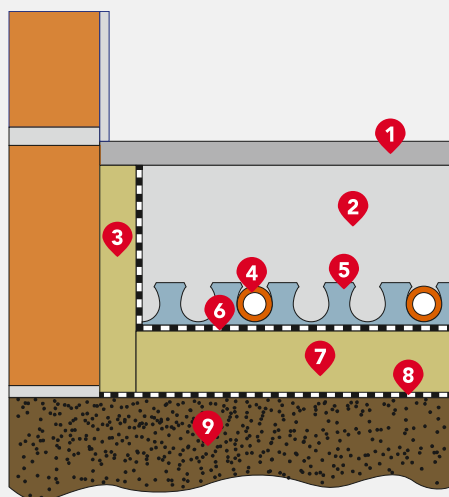
- d) Na płytach **STEPROCK SUPER** układamy folię budowlaną z wywinięciem na ściany i sklejoną na zakładach oraz wykonujemy minimum 4 cm podkład cementowy.
- e) W przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wody gruntowej, zawsze pod ociepleniem wykonujemy wodoszczelną izolację, np. z papy lub folii.
- f) Izolację krawędziową (obwodową) wykonuje się na szerokość 1 m i grubość min. 8 cm.



1. Warstwa wykończeniowa, 2. Podkład cementowy, 3. Pas RST, 4. Przewód ogrzewania płaszczyznowego, 5. Szyna montażowa, 6. Folia paroizolacyjna, 7. Płyta z wełny **STEPROCK SUPER**, 8. Izolacja przeciwwilgociowa lub przeciwwodna, wg potrzeb, 9. Grunt/strop.



1. Warstwa wykończeniowa, 2. Podkład cementowy, 3. Pas RST, 4. Rura ogrzewania, 5. Siatka montażowa/zbrojeniowa, 6. Folia paroizolacyjna, 7. Płyta z wełny **STEPROCK SUPER**, 8. Izolacja przeciwwilgociowa lub przeciwwodna, wg potrzeb, 9. Grunt/strop.

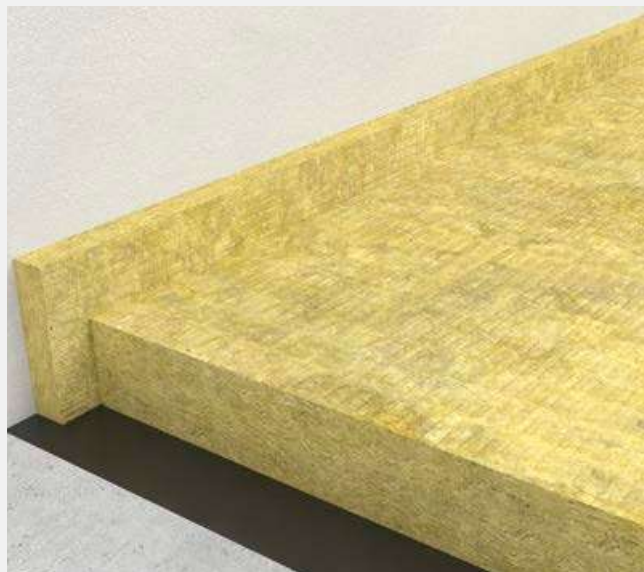


1. Warstwa wykończeniowa, 2. Podkład cementowy, 3. Pasek RST, 4. Rura ogrzewania, 5. Mata montażowa, 6. Folia paroizolacyjna, 7. Płyta z wełny **STEPROCK SUPER**, 8. Izolacja przeciwwilgociowa lub przeciwwodna, wg potrzeb, 9. Grunt/strop.

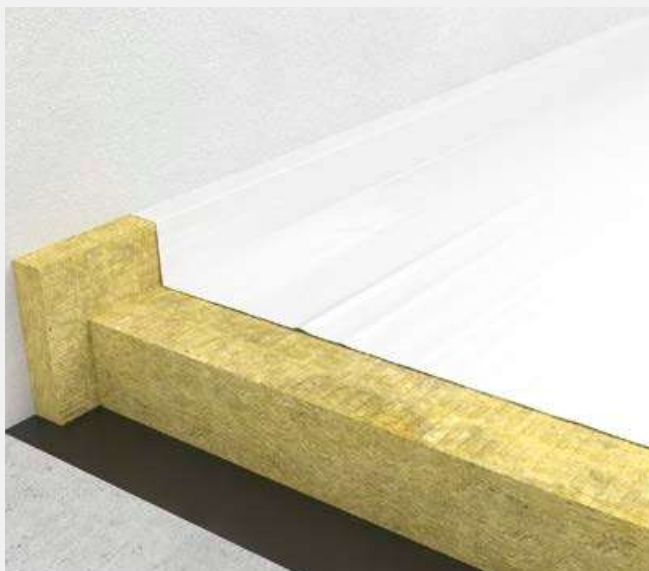
Wytyczne wykonawcze



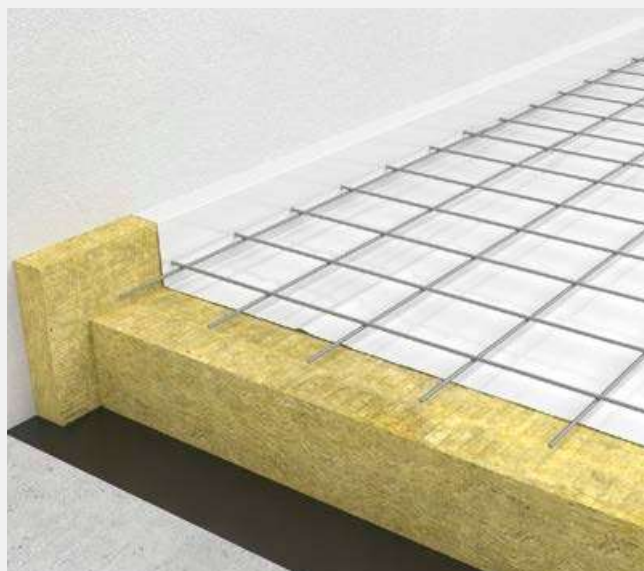
Izolacja przeciwwilgociowa, np. folia.



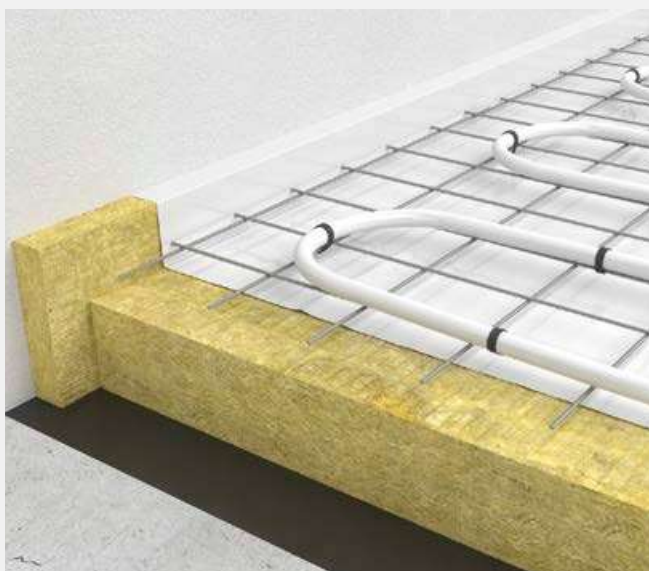
Układanie płyty STEPROCK SUPER oraz paska RST.



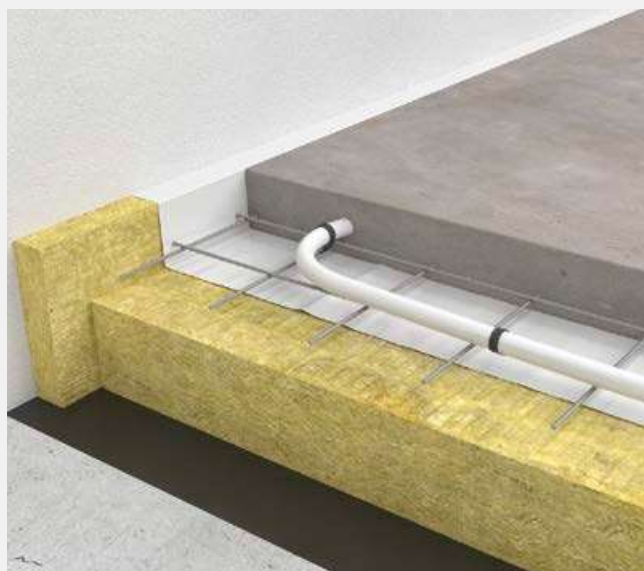
Rozłożenie folii z wywinięciem i sklejeniem na zakładach.



Rozłożenie siatki zbrojącej.

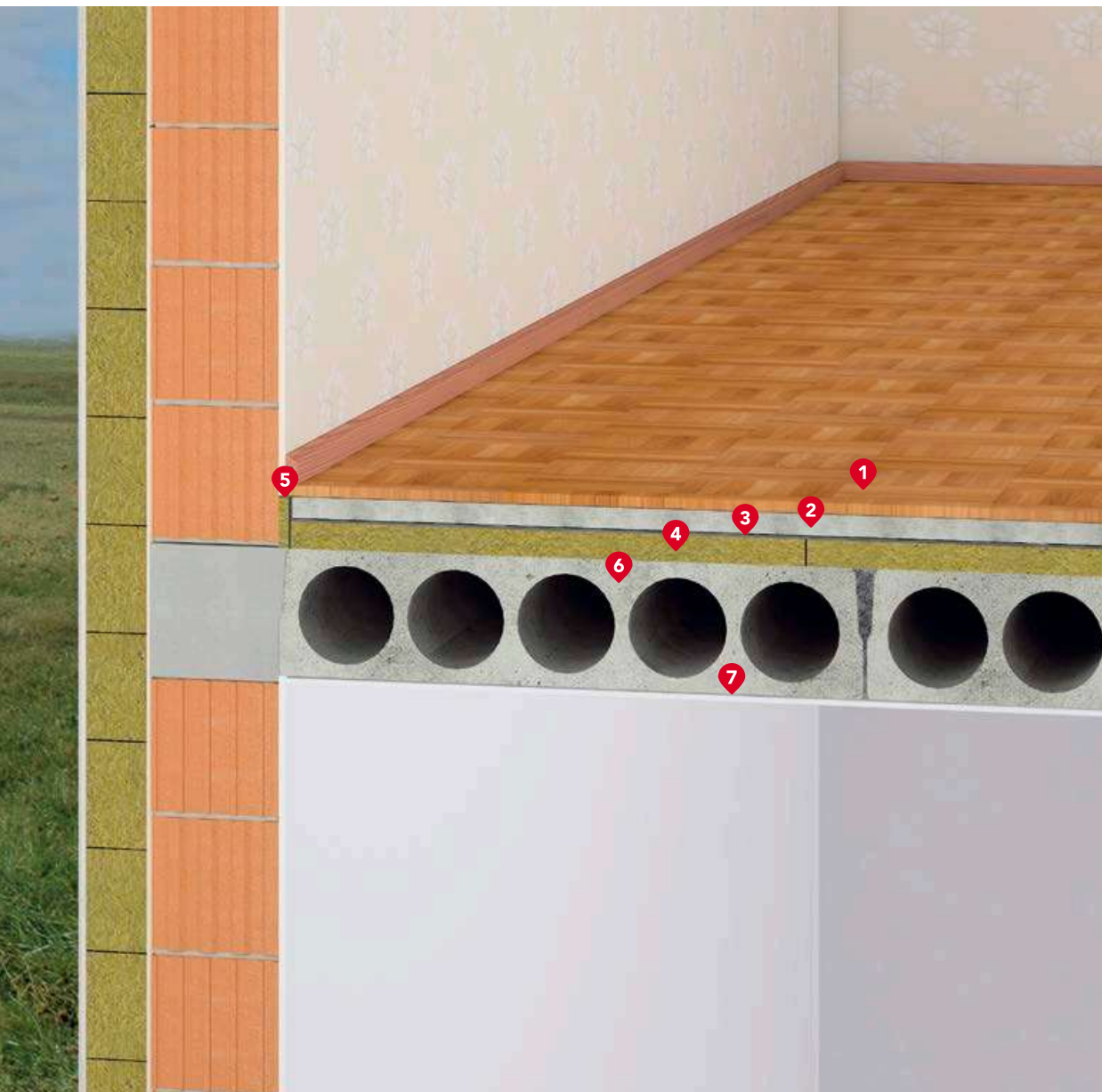


Mocowanie rurek ogrzewania podłogowego.



Ułożenie podkładu cementowego.

Ocieplenie podłogi na podkładzie cementowym lub anhydrytowym na masywnym stropie międzykondygnacyjnym

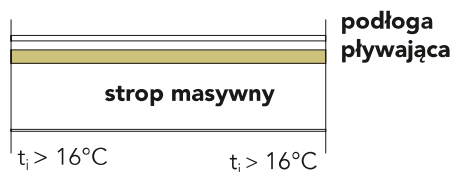


1	Parkiet	5	Pasek RST
2	Podkład cementowy lub anhydrytowy	6	Strop masywny
3	Folia z wywinięciem, sklejona na zakładach	7	Gładź gipsowa
4	STEPROCK SUPER lub STEPROCK PLUS , grub. 5 cm		

Wytyczne projektowe

Ocieplenie stropu międzykondygnacyjnego

$$t_i > 16^\circ\text{C} \quad 8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$$



Zasadniczo strop nie wymaga ocieplenia. Jednakże stosujemy je – ze względu na podłogę pływającą, jednocześnie tłumiącą dźwięki uderzeniowe.

Izolacyjność akustyczna



Projektujemy podłogę pływającą z warstwą przeciwdrganiową wykonaną z materiału sprężystego, **włókniściego o porach otwartych oraz jak najmniejszej sztywności dynamicznej s'**.

Wytyczne projektowe

Podłogi pływające wykonane z cementowymi lub anhydrytowymi podkładami charakteryzuje wysoka wytrzymałość na obciążenia zarówno równomiernie rozłożone, jak i punktowe. Wytrzymałość podłogi to również odpowiednia ściśliwość materiału izolacyjnego.

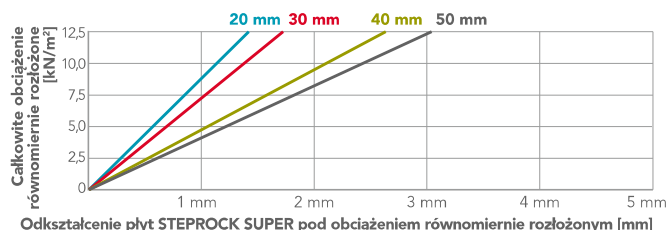
Projektowa wartość obciążenia użytkowego równomiernie rozłożonego na warstwie wyrównawczej, zgodnie z PN-EN 1991-1-1:

– **STEPROCK PLUS** – 3 kN/m² (20-40mm); 2 kN/m² (50mm)

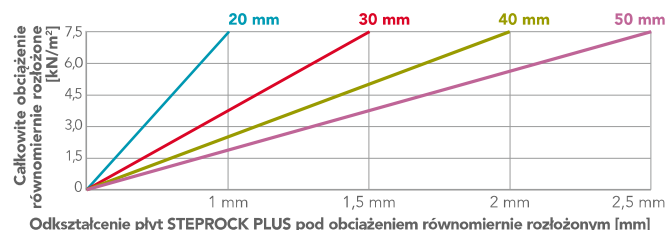
– **STEPROCK SUPER** – 4 kN/m²

Wartość odkształcenia przykładowych grubości wełny mineralnej **STEPROCK SUPER i STEPROCK PLUS** pod całkowitym obciążeniem równomiernie rozłożonym:

STEPROCK SUPER



STEPROCK PLUS



Parametry akustyczne stropów międzykondygnacyjnych. Dobór rozwiązania stropu ze względu na klasy akustyczne dla budynku wielorodzinnego.

Izolacja		Podkład			Strop monolityczny np.: Filigran min 250 mm lub kanałowy o masie min. 570 kg/m²			strop monolityczny np.: Filigran min. 200 mm lub kanałowy o masie min. 460 kg/m²			strop monolityczny np.: Filigran min. 140 mm lub kanałowy o masie min. 320 kg/m²		
rodzaj	grubość [mm]	Masa podkładu [kg/m²]	cemen- towy	anhydry- towy	Klasa akustyczna dla budynku wielorodzin- nego wg. PN-B-02151-5	L _{n,wR} [dB]	R _{A1R} [dB]	Klasa akustyczna dla budynku wielorodzin- nego wg. PN-B-02151-5	L _{n,wR} [dB]	R _{A1R} [dB]	Klasa akustyczna dla budynku wie- lorodzinnego wg. PN-B-02151-5	L _{n,wR} [dB]	R _{A1R} [dB]
			grubość [mm]	grubość [mm]		dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3	dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3		dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3	dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3			
STEPROCK SUPER	50	155	65	60	AQ 4	39	63	AQ 3	39	61	AQ 1	51	58
	40		65	60	AQ 3	41	63	AQ 3	43	61	AQ 1	51	58
	30		65	60	AQ 3	42	63	AQ 2	45	61	nie spełnia	52	55
	20		65	60	AQ 2	45	63	AQ 2	47	61	nie spełnia	56	55
STEPROCK SUPER	50	120	50	45	AQ 3	41	63	AQ 2	44	61	AQ 0	53	58
	40		50	45	AQ 3	43	63	AQ 2	46	61	AQ 0	53	58
	30		50	45	AQ 2	44	63	AQ 2	47	61	AQ 0	53	58
	20		50	45	AQ 2	47	61	AQ 1	50	59	nie spełnia	57	54
STEPROCK SUPER	50	90	40	35	AQ 3	43	63	AQ 2	46	61	AQ 0	55	57
	40		40	35	AQ 2	44	63	AQ 1	48	61	AQ 0	55	57
	30		40	35	AQ 2	46	63	AQ 1	49	61	AQ 0	55	56
	20		40	35	AQ 1	49	60	AQ 0	52	58	nie spełnia	59	53
STEPROCK PLUS	50	155	65	60	AQ 3	40	63	AQ 2	44	61	AQ 2	47	58
	40		65	60	AQ 3	42	63	AQ 2	46	61	AQ 1	48	58
	30		65	60	AQ 2	44	63	AQ 2	47	61	AQ 1	50	58
	20		65	60	AQ 2	46	62	AQ 1	49	60	AQ 0	54	57
STEPROCK PLUS	50	120	50	45	AQ 3	42	63	AQ 2	45	61	AQ 1	48	58
	40		50	45	AQ 2	44	63	AQ 2	47	61	AQ 1	49	58
	30		50	45	AQ 2	45	63	AQ 1	49	61	AQ 1	51	58
	20		50	45	AQ 2	47	61	AQ 1	51	59	AQ 0	55	56

* dla obliczeń współczynników L_{n,wR} oraz RA1R przyjęto poprawkę dla przenoszenia bocznego K=1 dB, jak również współczynnik bezpieczeństwa ze względu na projektowanie równy 2 dB, podkłady cementowe lub anhydrytowe. W przypadku STEP ROCK PLUS nie zaleca się wykonywania podkładów o masie mniejszej niż 120 kg/m².

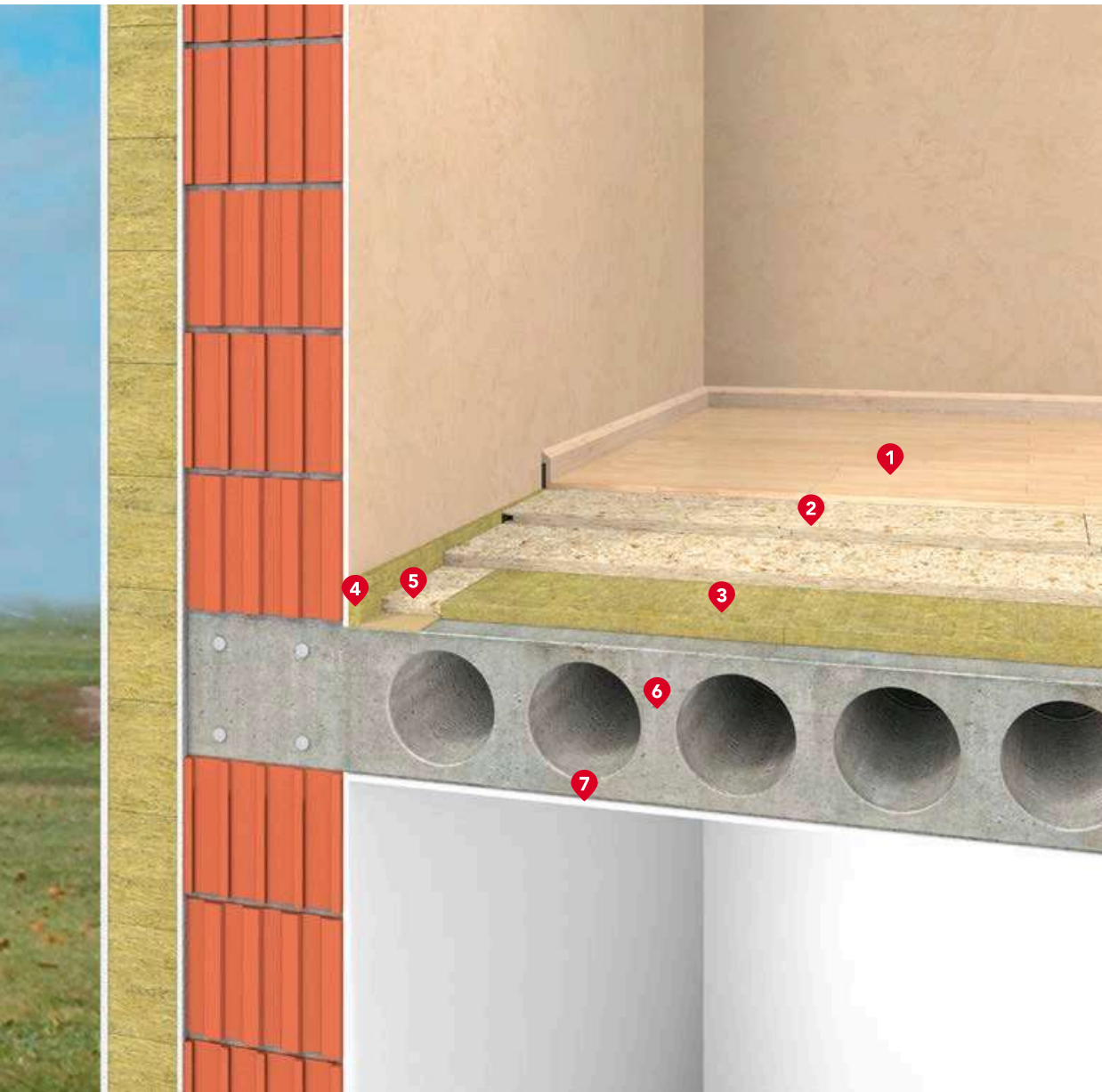
Wytyczne wykonawcze

- Ocieplenie podłogi z płyt **STEPROCK SUPER** lub **STEPROCK PLUS** wykonujemy jednowarstwowo, układając płyty mijankowo.
- Dla zapewnienia skutecznej dylatacji akustycznej między podkładem podłogi a ścianami, zawsze po ich obwodzie montujemy pionowy **pas RST**.
- Na ociepleniu podłogi zawsze układamy np. folię budowlaną z wywiniciem na ściany i sklejoną na zakładach, w celu szybszego odsychania podkładu wykonanego na mokro, a w szczególności

samopoziomującego.

- Stosujemy podkład cementowy o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa i zginanie 3 MPa. Grubość podkładu nie mniej niż 40 lub 50mm odpowiednio dla STEP ROCK SUPER lub PLUS.
- Stosujemy podkład anhydrytowy o wytrzymałości na ściskanie 25 MPa i zginanie 5 MPa.
- W przypadku stropu nad pomieszczeniem mokrym zawsze wykonujemy pod ociepleniem izolację wodoszczelną.

Ocieplenie podłogi pływającej na podkładzie z płyt OSB-3 stropu masywnego międzykondygnacyjnego pomieszczeń mieszkalnych

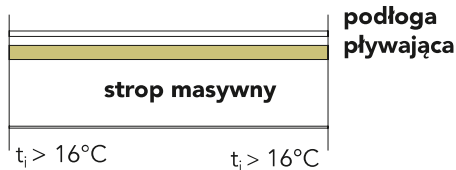


1	Parkiet	5	Pas usztywniający z płyty pilśniowej
2	Podkład z płyt OSB-3 pióro-wpust 4-stronny	6	Strop masywny
3	STEPROCK SUPER , grub. 3 cm	7	Gładź gipsowa
4	Pasek RST		

Wytyczne projektowe

Ocieplenie stropu międzykondygnacyjnego

$$t_i > 16^\circ\text{C} \quad 8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$$



Zasadniczo strop nie wymaga ocieplenia. Jednakże – ze względu na niedogrzenie pomieszczenia poniżej – projektujemy ocieplenie jako podłogę pływającą, jednocześnie tłumiącą dźwięki uderzeniowe.

Izolacyjność akustyczna



Projektujemy podłogę pływającą z warstwą przeciwdrganiową wykonaną z materiału sprężystego, **włóknistego o porach otwartych oraz jak najmniej sztywności dynamicznej s'**.

Wytyczne projektowe

Podłogi pływające wykonane z podkładami z płyt OSB-3 charakteryzuje wysoka wytrzymałość na obciążenia zarówno równomiernie rozłożone, jak i punktowe. Wytrzymałość podłogi to również odpowiednia ścisłość materiału izolacyjnego.

Projektowa wartość obciążenia użytkowego równomiernie rozłożonego na warstwie wyrównawczej z płyt OSB-3, zgodnie z PN-EN 1991-1-1, to 3 kN/m². Odkształcenie podłogi pływającej pod obciążeniem punktowym ma wartość ≤ 1,9 mm. Określa się je na podstawie badania, zgodnie z normą EN1195, przez przyłożenie obciążenia 3,15 kN na powierzchni 25x25 mm próbki.

Parametry akustyczne stropów międzykondygnacyjnych. Dobór rozwiązania stropu ze względu na klasy akustyczne dla budynku wielorodzinnego.

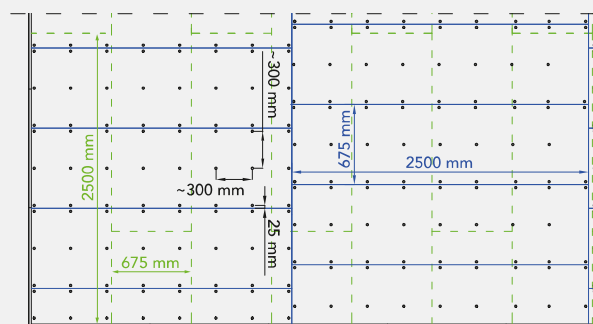
Izolacja	rodzaj	grubość [mm]	Podkład OSB-3	strop monolityczny np.: Filigran min 250 mm lub kanałowy o masie min. 570 kg/m ²			strop monolityczny np.: Filigran min. 200 mm lub kanałowy o masie min. 460 kg/m ²			strop monolityczny np.: Filigran min. 140 mm lub kanałowy o masie min. 320 kg/m ²		
				Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5	L _{n,WR} [dB]	R _{A1R} [dB]	Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5	L _{n,WR} [dB]	R _{A1R} [dB]	Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5	L _{n,WR} [dB]	R _{A1R} [dB]
STEPROCK SUPER		30	2x22 mm	AQ 1	49	56	AQ 0	53	55	nie spełnia	58	51
			2x18 mm	AQ 1	51	58	AQ 0	54	55	nie spełnia	60	49
			2x15 mm	AQ 0	53	58	AQ 0	56	55	nie spełnia	62	49

* dla obliczeń współczynników L_{n,WR} oraz R_{A1R} przyjęto poprawkę dla przenoszenia bocznego K=1 dB, jak również współczynnik bezpieczeństwa ze względu na projektowanie równy 2 dB.

Wytyczne wykonawcze

- Ocieplenie podłogi z płyt **STEPROCK SUPER**, grub. 30 mm wykonujemy jednowarstwowo, układając płyty mijankowo.
- Dla zapewnienia skutecznej dylatacji akustycznej między podkładem podłogi a ścianami, zawsze po ich obwodzie montujemy pionowy pasek z płyt **STEPROCK SUPER**, grub. 30 mm.
- Wokół ścian układamy brzegowy pas usztywniający. Jako pierwszą warstwę stosujemy ogólnodostępne podłogowe płyty pilśniowe o szerokości 100 mm i grubości nie mniejszej niż 10 mm.
- Drugą warstwę brzegowego pasa usztywniającego z płyty OSB-3 (o szerokości minimum 100 mm i grubości minimum 15 mm) układamy bezpośrednio na płycie pilśniowej. Łączna grubość obu warstw powinna być równa przewidywanej grubości izolacji z płyty **STEPROCK SUPER**, grub. 30 mm.
- Pierwszą warstwę poszycia podłogi układamy z płyt OSB-3 (pióro-wpust 4-stronny) o grubości minimum 15 mm. Płyty dociskamy do siebie, ze zwróceniem uwagi na miejsce styków płyt OSB. Powinny one być ułożone mijankowo względem połączeń płyt z wełny mineralnej.
- Drugą warstwę poszycia podłogi układamy z płyt OSB-3 (pióro-wpust 4-stronny) analogicznie do pierwszej warstwy, przy czym należy zwrócić uwagę na miejsce występowania styków płyt OSB. Płyty drugiej warstwy powinny być usytuowane mijankowo względem styków pierwszej warstwy płyt OSB.

- W przypadku stropu nad pomieszczeniem mokrym zawsze przed ociepleniem wykonujemy izolację wodoszczelną.
- Poszycie podłogi z płyt OSB-3 wykonujemy poprzez skrócenie ze sobą 2 płyt w części środkowej i 3 płyt w pasie brzegowym. Do mocowania używamy łączników do drewna. Ich rodzaj, rozstaw i zużycie obrazuje tabela poniżej.



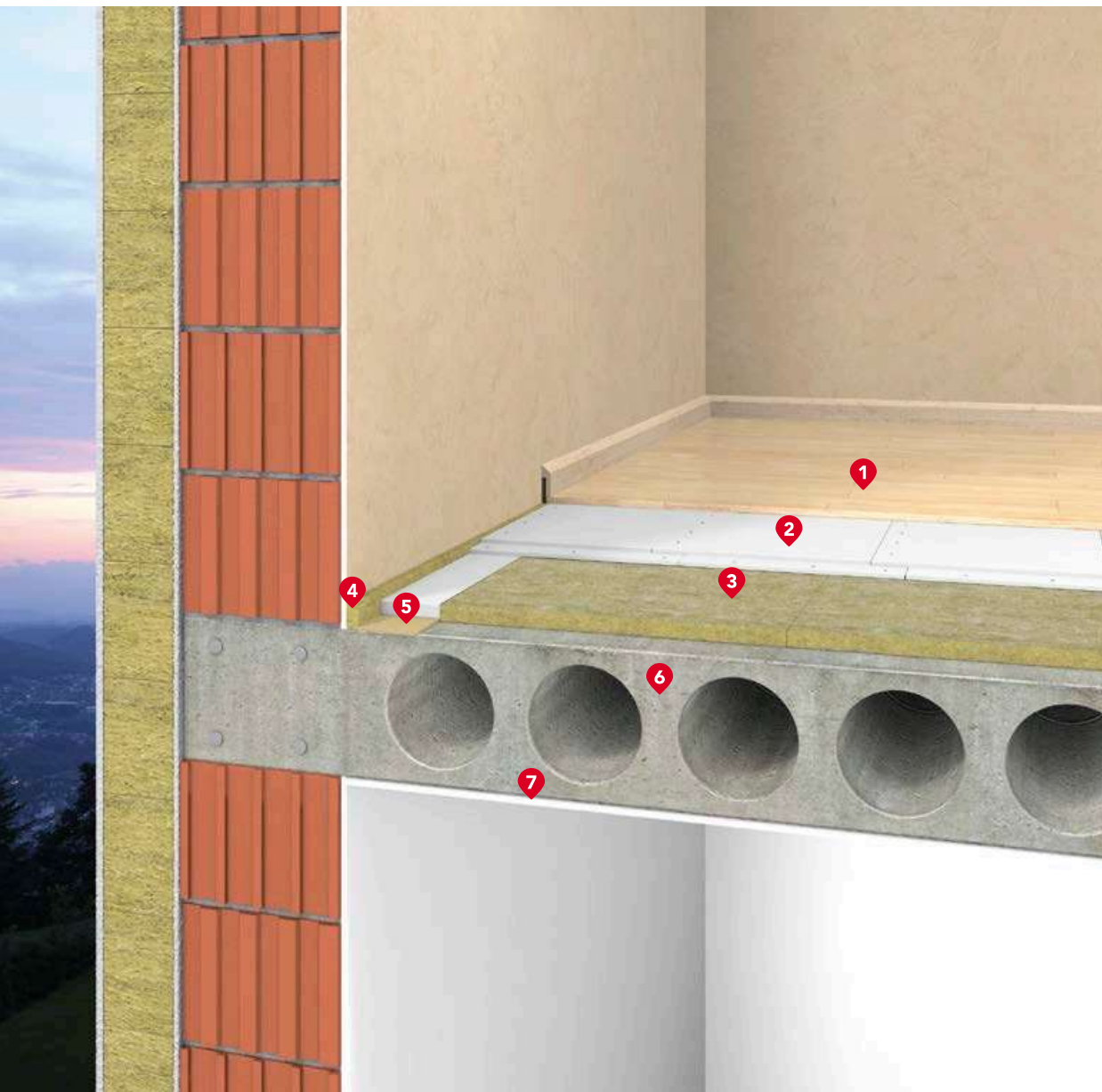
Przykładowy schemat rozmieszczenia oraz mocowania ze sobą płyt OSB-3

- pierwsza (dolna) warstwa płyt OSB-3
- druga (górna) warstwa płyt OSB-3

	OSB-3 [mm]	Łączniki do drewna [mm]	Rozstaw łączników [mm]	Zużycie łączników [szt.]	Odległość od krawędzi płyty [mm]
Poszycie podłogi	2x15	5x35	280-400 (wzdłuż i w poprzek płyty)	15-20*/m ²	25-50
	2x18	5x40			
Pas brzegowy	3x15	5x50	330 (wzdłuż pasa)	3 /mb	40-60
	3x18	5x60			

* zależy od szerokości płyt OSB-3 (625, 675, 1250 mm)

Ocieplenie podłogi pływającej na podkładzie z płyt Fermacell 2E22 stropu masywnego międzykondygnacyjnego pomieszczeń mieszkalnych



1	Parkiet	5	Pas usztywniający z płyty pilśniowej
2	Podkład z płyt 2E22 Fermacell	6	Strop masywny
3	STEPROCK SUPER , grub. 3 cm	7	Gładź gipsowa
4	Pasek RST		

Wytyczne projektowe

Ocieplenie stropu międzykondygnacyjnego

$$t_i > 16^\circ\text{C} \quad 8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$$



Zasadniczo strop nie wymaga ocieplenia. Jednakże – ze względu na niedogrzenie pomieszczenia poniżej – projektujemy ocieplenie jako podłogę pływającą, jednocześnie tłumiącą dźwięki uderzeniowe.

Izolacyjność akustyczna



Projektujemy podłogę pływającą z warstwą przeciwdrganiową wykonaną z materiału sprężystego, włóknistego o porach otwartych oraz jak najmniejszej sztywności dynamicznej s' .

Wytyczne projektowe

Podłogi pływające wykonane z podkładami z płyt 2E22 charakteryzuje wysoka wytrzymałość na obciążenia zarówno równomiernie rozłożone, jak i punktowe. Wytrzymałość podłogi to również odpowiednia ścisłość materiału izolacyjnego.

Projektowa wartość obciążenia użytkowego równomiernie rozłożonego na warstwie wyrównawczej z płyt Fermacell 2E22, zgodnie z PN-EN 1991-1-1, to 3 kN/m².

Odształcenie podłogi pływającej pod obciążeniem punktowym ma wartość $\leq 1,9$ mm. Określa się je na podstawie badania, zgodnie z normą EN1195, przez przyłożenie obciążenia 1,3 kN lub 2,0 kN na powierzchni odpowiednio 25x25 mm lub 50x50 mm.

Parametry akustyczne stropów międzykondygnacyjnych. Tabela dodatkowo podaje informację nt. doboru rozwiązania w celu podwyższenia klasy akustycznej budynków wieloodzinnych.

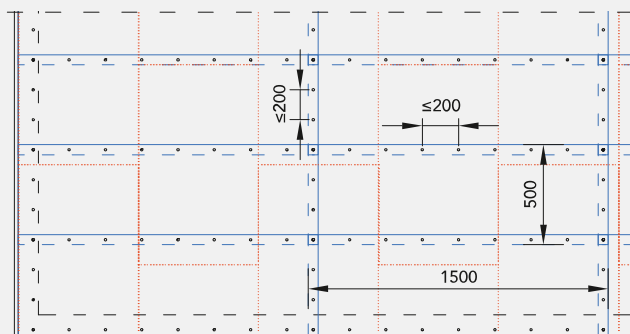
Izolacja		Podkład Fermacell 2E22 [mm]	strop monolityczny np.: Filigran min 250 mm lub kanałowy o masie min. 570 kg/m ²		Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5	strop monolityczny np.: Filigran min. 200 mm lub kanałowy o masie min. 460 kg/m ²		Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5	strop monolityczny np.: Filigran min. 140 mm lub kanałowy o masie min. 320 kg/m ²		Klasa akustyczna dla budynku wielorodzinnego wg. PN-B-02151-5
rodzaj	grubość [mm]		$L_{n,wr}$ [dB]	R_{A1R} [dB]		$L_{n,wr}$ [dB]	R_{A1R} [dB]		$L_{n,wr}$ [dB]	R_{A1R} [dB]	
			dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3			dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3			dla spełnienia wymagań PN-B-02151-3		
STEPROCK SUPER	30	25	AQ 1	48	57	AQ 0	52	55	57	nie spełnia	52

* dla obliczeń współczynników $L_{n,wr}$ oraz R_{A1R} przyjęto poprawkę dla przenoszenia bocznego $K=1$ dB, jak również współczynnik bezpieczeństwa ze względu na projektowanie równy 2 dB.

Wytyczne wykonawcze

- Ocieplenie podłogi z płyt **STEPROCK SUPER** wykonujemy jednowarstwowo, układając płyty mijankowo.
- Dla zapewnienia skutecznej dylatacji akustycznej między podkładem podłogi a ścianami, zawsze po ich obwodzie montujemy pionowy **pasek RST**.
- Wokół ścian układamy brzegowy pas usztywniający. Jako pierwszą warstwę stosujemy ogólnodostępne podłogowe płyty pilśniowe o szerokości 100 mm i grubości nie mniejszej niż 5 mm.
- Drugą warstwę brzegowego pasa usztywniającego z płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL (o szerokości minimum 100 mm i grubości minimum 10 mm) układamy bezpośrednio na płycie pilśniowej. Łączna grubość obu warstw powinna być równa przewidywanej grubości izolacji z płyty **STEPROCK SUPER**.
- Na drugą warstwę brzegowego pasa usztywniającego z płyt gipsowo-włóknowych FERMACELL nakładamy klej do jastrychu firmy FERMACELL.
- Poszycie podłogi układamy z płyt FERMACELL 2E22 swobodnie na warstwie izolacji. Płyty sklejamy ze sobą na połączeniu zakładowym przy użyciu kleju do jastrychu FERMACELL (zużycie kleju 35-40 g/m² powierzchni jastrychu). Płyty dociskamy do siebie ze zwróceniem uwagi na miejsce styków płyt FERMACELL. Powinny być ułożone mijankowo, w odległości większej niż 20 cm względem siebie. Należy również zachować przesunięcie krawędzi płyt względem połączeń płyt z wełny mineralnej.
- W przypadku stropu nad pomieszczeniem mokrym zawsze przed ociepleniem wykonujemy izolację wodoszczelną.

- Mocowanie poszycia podłogi z płyt FERMACELL wykonujemy na ich zakładzie sukcesywnie, nie później niż 20 minut od nałożenia kleju, w miejscu mocowania. Do montażu wykorzystujemy wkręty samogwintujące FERMACELL 3,9 x 22 mm, w rozstawie nie większym niż 200 mm. Zużycie wkrętów ok. 15 szt./m². Odległość wkrętów od krawędzi płyt powinna wynosić 25 mm.



Przykładowe rozmieszczenie łączników dla płyt FERMACELL 2E22

— płyty FERMACELL 2E22
 płyty STEPROCK SUPER