



Instytut Techniki Budowlanej

**REKOMENDACJA TECHNICZNA I JAKOŚCI ITB  
RTQ ITB-1153/2011**

**Płyty styropianowe Termo Organika  
BAZA DACH/PODŁOGA  
do izolacji cieplnej podłóg,  
stropów i dachów**

WARSZAWA

Rekomendacja techniczna i jakości została opracowana  
w Zakładzie Aprobát Technicznych  
przez mgr inż. Grażynę CAŁKĘ-CYBULSKĄ

Projekt okładki: Ewa Kossakowska

GW V

Kopiowanie aprobaty technicznej  
jest dozwolone jedynie w całości

Wykonano z oryginałów bez opracowania wydawniczego

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa 2011

ISBN 978-83-249-4866-6



**Instytut Techniki Budowlanej**

Dział Wydawniczy, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

---

Format: pdf      Wydano we wrześniu 2011 r.      Zam. 1585/2011



# REKOMENDACJA TECHNICZNA I JAKOŚCI ITB RTQ ITB-1153/2011

Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

Termo Organika Sp. z o.o.  
ul. Bolesława Prusa 33  
30-117 Kraków

potwierdza wykonanie wstępnego badania typu wyrobów pod nazwą:

## Płyty styropianowe Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA do izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów

oraz stwierdza przydatność do stosowania w budownictwie i zgodność z zasadami wiedzy technicznej izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów wykonywanych z zastosowaniem tych wyrobów w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Rekomendacji Technicznej i Jakości ITB. W ramach nadzoru nad Rekomendacją Instytut Techniki Budowlanej wykonuje badania kontrolne wyrobów nią objętych na próbkach pobranych z rynku.

Termin ważności:  
30 czerwca 2016 r.



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

Marek Kaproń

Załącznik:  
Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 30 czerwca 2011 r.

**Z A Ł A C Z N I K****POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI .....	3
2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI .....	3
3. PŁYTY STYROPIANOWE .....	4
3.1. Właściwości techniczno-użytkowe płyt.....	4
4. OCENA ZGODNOŚCI .....	6
4.1. Postanowienia ogólne .....	6
4.2. Wstępne badanie typu.....	7
4.3. Znakowanie .....	7
4.4. Zakładowa kontrola produkcji.....	8
5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT .....	8
6. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA .....	9
7. PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA WYROBÓW OBJĘTYCH REKOMENDACJĄ.....	10
8. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE.....	10
9. TERMIN WAŻNOŚCI .....	11
INFORMACJE DODATKOWE .....	11
RYSUNKI .....	13

## 1. CHARAKTER I CEL REKOMENDACJI

Rekomendacja Techniczna i Jakości RTQ ITB-1153/2011 jest dokumentem dobrowolnym, potwierdzającym wykonanie wstępnego badania typu płyt styropianowych Termo Organika o nazwie handlowej BAZA DACH/PODŁOGA oraz, że izolacje cieplne wykonane z zastosowaniem tych płyt spełniają wymagania art. 5 Ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, wraz z późniejszymi zmianami), tzn. potwierdzają, że izolacje te są zgodne z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej i zapewniają spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane. Rekomendacja Techniczna i Jakości określa także warunki stosowania objętych nią płyt styropianowych.

W ramach nadzoru nad Rekomendacją Instytut Techniki Budowlanej wykonuje badania kontrolne płyt nią objętych na próbkach pobranych z rynku.

## 2. PRZEDMIOT REKOMENDACJI

Przedmiotem niniejszej Rekomendacji Technicznej i Jakości są płyty styropianowe Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA do izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów.

Niniejsza Rekomendacja obejmuje płyty styropianowe Termo Organika o następujących nazwach handlowych:

- BAZA dach-podłoga,
- BAZA plus dach-podłoga.

różniące się właściwościami techniczno-użytkowymi, barwą i zakresem stosowania.

Płyty styropianowe objęte Rekomendacją są białe, pomarańczowe, srebrzysto-szare (z dodatkiem np. grafitu, wprowadzanego w czasie produkcji granulek styropianu, poprawiającego jego izolacyjność cieplną). Płyty białe i pomarańczowe mogą być „w kropki” (takie płyty mają charakterystyczne, równomiernie rozmieszczone szare lub czarne plamki – „kropki”).

Płyty styropianowe Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA produkowane są przez firmę Termo Organika Sp. z o.o., z Krakowa w następujących zakładach produkcyjnych:

- Zakład Produkcyjny Mielec, ul. Wojska Polskiego 3,
- Zakład Produkcyjny Głogów, ul. Południowa 12,
- Zakład Produkcyjny Siedlce, ul. Brzeska 97a.

### 3. PŁYTY STYROPIANOWE

#### 3.1. Właściwości techniczno-użytkowe płyt.

**3.1.1. Płyty styropianowe BAZA dach-podłoga.** Płyty styropianowe BAZA dach-podłoga oznaczane są poniższym kodem wg normy PN-EN 13163:2009

#### **EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P2-BS100-CS(10)60-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100**

Są to płyty te białe lub pomarańczowe, mogą być „w kropki”, przeznaczone do izolacji cieplnej dachów, stropów i podłóg.

Równomiernie rozłożone obciążenie obliczeniowe, przy którym odkształcenie względne pełzania płyt BAZA dach-podłoga:

- nie przekracza 3 % wynosi  $q_{0,3} = 18 \text{ kN/m}^2$  (1800 kg/m<sup>2</sup>),
- nie przekracza 2 % wynosi  $q_{0,2} = 12 \text{ kN/m}^2$  (1200 kg/m<sup>2</sup>).

W przypadku stosowania tych płyt na dachach zaleca się, aby były one stosowane poza wytyczonymi trasami komunikacyjnymi oraz na dachach bez dostępu (z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw).

Deklarowane właściwości płyt styropianowych BAZA dach-podłoga podano w tabl. 1.

**Tablica 1**

Właściwości	Deklarowana klasa lub poziom
Klasy tolerancji wymiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grubość,</li> <li>• długość,</li> <li>• szerokość,</li> <li>• prostokątność,</li> <li>• płaskość</li> </ul>	T2     (± 1 mm) L2     (± 2 mm) W2     (± 2 mm) S1     (± 5 mm / 1000 mm) P2     (15 mm)
Poziom wytrzymałości na zginanie	BS 100 (≥ 100 kPa)
Poziom naprężenia ściskającego przy 10 % odkształceniu względnym	CS(10)60 (≥ 60 kPa)
Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2 (± 0,2 %)
Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h)	DS(70,-)2 (≤ 2 %)
Poziom wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych	TR 100 (≥ 100 kPa)
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$ , w temp. 10 °C	0,040 W/(m·K)

**Tablica 1, ciąg dalszy**

Właściwości	Deklarowana klasa lub poziom
Średni współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{RTQ}^{*)}$	0,038 W/(m·K)
Klasa reakcji na ogień	E

$\lambda_{RTQ}$  - średni współczynnik przewodzenia ciepła, uzyskiwany w Laboratoriach firmy Termo Organika w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji (w średniej temp. 10 °C, warunkach suchych, na próbkach gr. 50 mm)

Deklarowane wartości oporu cieplnego  $R_D$ , w zależności od grubości wyrobu, podano w tablicy 2.

**Tablica 2**

BAZA dach-podłoga										
Grubość, mm	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$R_D$ , m <sup>2</sup> K/W	0,20	0,45	0,70	0,95	1,15	1,40	1,65	1,90	2,10	2,35
Grubość, mm	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
$R_D$ , m <sup>2</sup> K/W	2,60	2,85	3,05	3,30	3,55	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75

**3.1.2. Płyty styropianowe BAZA plus dach-podłoga.** Płyty styropianowe BAZA plus dach-podłoga oznaczane są poniższym kodem wg normy PN-EN 13163:2009

**EPS EN 13163 T2-L2-W2-S1-P2-BS115-CS(10)70-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100**

Są to płyty te białe lub pomarańczowe, mogą być „w kropki”, przeznaczone do izolacji cieplnej dachów, stropów i podłóg.

Równomiernie rozłożone obciążenie obliczeniowe, przy którym odkształcenie względne pełzania płyt BAZA plus dach-podłoga:

- nie przekracza 3 % wynosi  $q_{0,3} = 21 \text{ kN/m}^2$  (2100 kG/m<sup>2</sup>),
- nie przekracza 2 % wynosi  $q_{0,2} = 14 \text{ kN/m}^2$  (1400 kG/m<sup>2</sup>).

W przypadku stosowania tych płyt na dachach zaleca się, aby były one stosowane poza wytyczonymi trasami komunikacyjnymi oraz na dachach bez dostępu (z wyjątkiem zwykłego utrzymania i napraw).

Deklarowane właściwości płyt styropianowych BAZA plus dach-podłoga podano w tablicy 3.

**Tablica 3**

Właściwości	Deklarowana klasa lub poziom
Klasy tolerancji wymiarów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• grubość,</li> <li>• długość,</li> <li>• szerokość,</li> <li>• prostokątność,</li> <li>• płaskość</li> </ul>	T2 (± 1 mm) L2 (± 2 mm) W2 (± 2 mm) S1 (± 5 mm / 1000 mm) P2 (15 mm)
Poziom wytrzymałości na zginanie	BS 115 (≥ 115 kPa)
Poziom naprężenia ściskającego przy 10 % odkształceniu względnym	CS(10)70 (≥ 70 kPa)
Klasa stabilności wymiarowej w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2 (± 0,2 %)
Poziom stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności (temp. 70°C, 48 h)	DS(70,-)2 (≤ 2 %)
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D$ , w temp. 10 °C	0,038 W/(m·K)
Średni współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{RTQ}^{*})$	0,036 W/(m·K)
Klasa reakcji na ogień	E

$\lambda_{RTQ}^{*})$  - średni współczynnik przewodzenia ciepła, uzyskiwany w Laboratoriach firmy Termo Organika w ramach Zakładowej Kontroli Produkcji (w średniej temp. 10 °C, warunkach suchych, na próbkach gr. 50 mm)

Deklarowane wartości oporu cieplnego  $R_D$ , w zależności od grubości wyrobu, podano w tablicy 4.

**Tablica 4**

BAZA plus dach-podłoga										
Grubość, mm	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$R_D$ , m <sup>2</sup> K/W	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
Grubość, mm	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
$R_D$ , m <sup>2</sup> K/W	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00

## 4. OCENA ZGODNOŚCI

### 4.1. Postanowienia ogólne

Płyty styropianowe Termo Organika objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB wprowadzane są do obrotu po dokonaniu oceny zgodności z normą PN-EN 13163:2009, przy zastosowaniu systemu 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności, Producent wystawia krajową deklarację zgodności na podstawie:

- a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez laboratorium notyfikowane,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

#### 4.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- dopuszczalne odchyłki wymiarów,
- deklarowaną wartość współczynnika przewodzenia ciepła,
- wytrzymałość na zginanie,
- naprężenie ściskające przy 10 % odkształceniu względnym,
- stabilność wymiarową w stałych, normalnych warunkach laboratoryjnych,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych,
- klasę reakcji na ogień,

Badania, które w procedurze udzielania Rekomendacji Technicznej I Jakości były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.



#### 4.3. Znakowanie

Płyty styropianowe Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA powinny być wprowadzane do obrotu ze znakiem budowlanym B lub oznakowaniem CE, z podaniem na etykiecie lub na opakowaniu co najmniej następujących informacji:

- nazwa wyrobu wg niniejszej Rekomendacji Technicznej i Jakości,
- kod oznaczenia wg normy PN-EN 13163:2009,
- nazwa lub znak identyfikujący producenta oraz jego adres,
- dwie ostatnie cyfry roku oznaczenia znakowaniem CE (ITT),
- czas produkcji i wytwórnia lub kod pochodzenia,
- klasa reakcji na ogień,
- deklarowany współczynnika przewodzenia ciepła,
- deklarowany opór cieplny,
- wymiary nominalne płyt (grubość, długość i szerokość)
- liczba sztuk lub powierzchnia w opakowaniu (jeżeli jest to właściwe).

W przypadku podania na opakowaniu średniego współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda_{RTQ}$  należy również podać czcionką o tym samym wymiarze lub większą deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D$

Przykładowy wzór oznakowania płyt styropianowych Termo Organika podano poniżej.

		TERMO ORGANIKA Sp. z o.o. ul. Bolesława Prusa 33, 30-117 Kraków, tel. 012 – 427 07 40 adres zakładu produkcyjnego:				<b>KOD KRESKOWY</b>
<b>NAZWA WYROBU</b> Kod wg normy PN-EN 13163:2009						
Grubość mm		Specyfikacja techniczna: PN-EN 13163:2009 Data, czas produkcji, Identyfikacja wyrobu				
Długość mm		ilość Szt.	Deklarowany opór cieplny $R_D, m^2 \cdot K/W$			
Szerokość mm		Powierzchnia krycia, $m^2$	Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda_D, W/(m \cdot K)$			
Krawędź		Objętość $m^3$	Klasa reakcji na ogień			

#### 4.4. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

- a) specyfikację materiałów i sprawdzanie dokumentów atestacyjnych, potwierdzających ich właściwości techniczne,
- b) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów, prowadzone przez Producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji musi zapewniać, że wyrób jest zgodny z normą PN-EN 13163:2009

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

#### 5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte Rekomendacją powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta w sposób zapewniający niezmiennność ich właściwości technicznych.

Wyroby objęte Rekomendacją Techniczną mogą być znakowane poniższym znakiem


**Rekomendacja Techniczna i Jakości  
RTQ ITB - 1153/2011**

umieszczonym na wyrobie lub na etykiecie. Logo ITB może mieć barwę czarną lub niebieską.

## 6. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Płyty styropianowe Termo Organika, objęte niniejszą Rekomendacją Techniczną ITB, przeznaczone są do wykonywania izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów. Mogą być stosowane w obiektach budownictwa mieszkaniowego, ogólnego i użyteczności publicznej, zarówno nowobudowanych jak i modernizowanych.

Zakres stosowania płyt podano w tablicy 5.

**Tablica 5**

KATEGORIA	NAZWA	ZAKRES STOSOWANIA
<b>BAZA DACH/PODŁOGA</b>	<b>BAZA dach-podłoga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podłogi, poddasza i strychy nieużytkowe,</li> <li>• podłogi, mieszkalne poddasza i strychy użytkowe,</li> <li>• podłogi w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej,</li> <li>• podłogi na gruncie w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej,</li> <li>• podłogi na gruncie w budownictwie przemysłowym, przy małych obciążeniach,</li> </ul>
	<b>BAZA plus dach-podłoga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podłogi na stropach,</li> <li>• podłogi w systemie ogrzewania podłogowego,</li> <li>• podłogi na wszelkiego rodzaju stropach o sztywnej konstrukcji,</li> <li>• stropy między pomieszczeniami ogrzewanymi i nie ogrzewanymi,</li> <li>• stropy wewnętrzne z okładziną mocowaną do izolacji cieplnej,</li> <li>• stropodachy wentylowane dwudzielne,</li> <li>• stropodachy pełne i wentylowane</li> </ul>

## **7. PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA WYROBÓW OBJĘTYCH REKOMENDACJĄ**

Przykładowe rozwiązania techniczne podłóg, stropów i dachów z zastosowaniem płyt objętych Rekomendacją Techniczną i Jakości pokazano na rys. 1 ÷ 6.

Rozwiązania dachów z zastosowaniem płyt styropianowych Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA pokazano na rys. 1 i 3. Izolację cieplną nieogrzewanego poddasza pokazano na rys. 2.

Układ warstw w podłodze na gruncie pokazano na rys. 4 i 5. Układ warstw w stropie pod nieogrzewanym poddaszem w budynku poddawany termomodernizacji na rys. 6.

## **8. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE**

**8.1.** Rekomendacja Techniczna i Jakości RTQ ITB-1153/2011 zastępuje zastępuje Rekomendację Techniczną i Jakości RTQ ITB-1153/2009.

**8.2.** Rekomendacja Techniczna i Jakości RTQ ITB-1153/2011 jest dokumentem potwierdzającym wykonanie wstępnego badania typu płyt styropianowych Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA oraz stwierdzającym przydatność do stosowania w budownictwie i zgodność z zasadami wiedzy technicznej izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów wykonanych z zastosowaniem tych płyt

**8.3.** ITB wydając Rekomendację Techniczną i Jakości RTQ ITB-1153/2011 wykonuje badania kontrolne płyt styropianowych Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA na próbkach pobranych z rynku na zasadach i warunkach określonych w umowie zawartej pomiędzy Wnioskodawcą i Zakładem Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB.

**8.4.** Rekomendacja Techniczna i Jakości ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo Własności Przemysłowej (Dz. U. nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Rekomendacji Technicznej ITB.

**8.5.** ITB wydając Rekomendację Techniczną i Jakości nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**8.6.** Rekomendacja Techniczna i Jakości ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobów, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**8.7.** W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie płyt styropianowych Termo Organika BAZA DACH/PODŁOGA do izolacji cieplnej podłóg, stropów i dachów, należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Rekomendacji Technicznej i Jakości RTQ ITB-1153/2011.

## **9. TERMIN WAŻNOŚCI**

Rekomendacja Techniczna RTQ ITB-1153/2011 jest ważna do 30 czerwca 2016 r.

Ważność Rekomendacji Technicznej i Jakości ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**KONIEC**

## **INFORMACJE DODATKOWE**

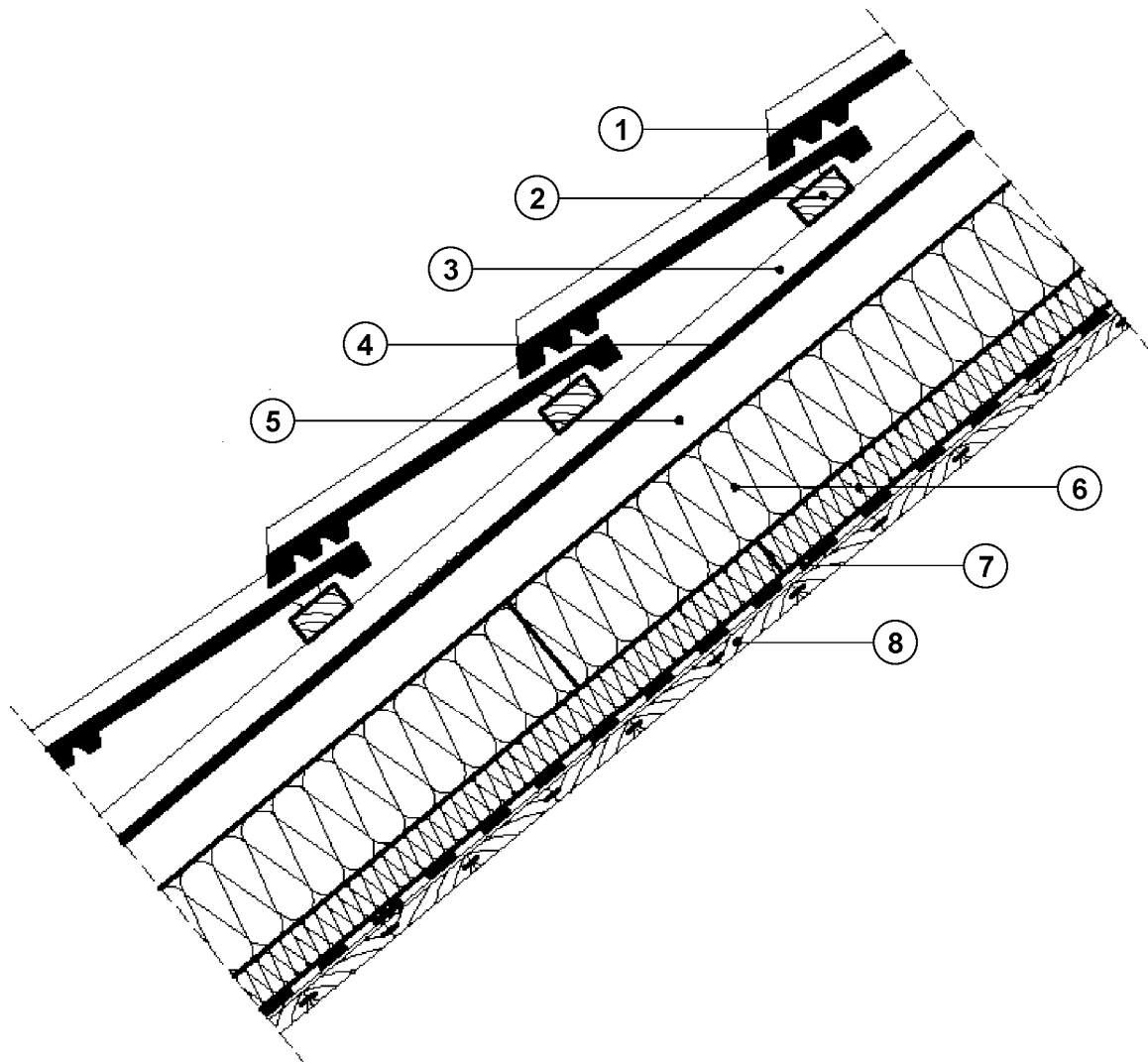
### **Dokumenty związane**

3. NL-0775/C/LL-226/M/2008. Badania płyt styropianowych typu ZWYKŁY + DACH-PODŁOGA. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, Warszawa 2008 r.
4. NL-0777/C/LL-227/M/2008. Badania płyt styropianowych typu ZWYKŁY + DACH-PODŁOGA. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB, Warszawa 2008 r.
5. Raporty z badań płyt styropianowych EPS firmy Termo Organika. Laboratorium Izolacji Termicznych ITB, Warszawa 2008 r.:
  - NF-0622/C/LF-84/ZG,
  - NF-0622/C/LF-84/ZM,
  - NF-0622/C/LF-84/ZS
  - NF-0624/C/LF-86/ZG,
  - NF-0624/C/LF-86/ZM,

- NF-0624/C/LF-86/ZS,
7. NP-1014.1/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.
  8. NP-1014.2/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.
  10. NP-1014.4/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.
  11. NP-1014.5/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.
  12. NP-1014.7/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.
  13. NP-1014.8/08/MŻ. Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień wg EN 13501:2007 płyt styropianowych o nazwie Styropian Zwykły Dach-Podłoga firmy Termo Organika. Zakład Badań Ogniwych ITB, Warszawa 2008 r.

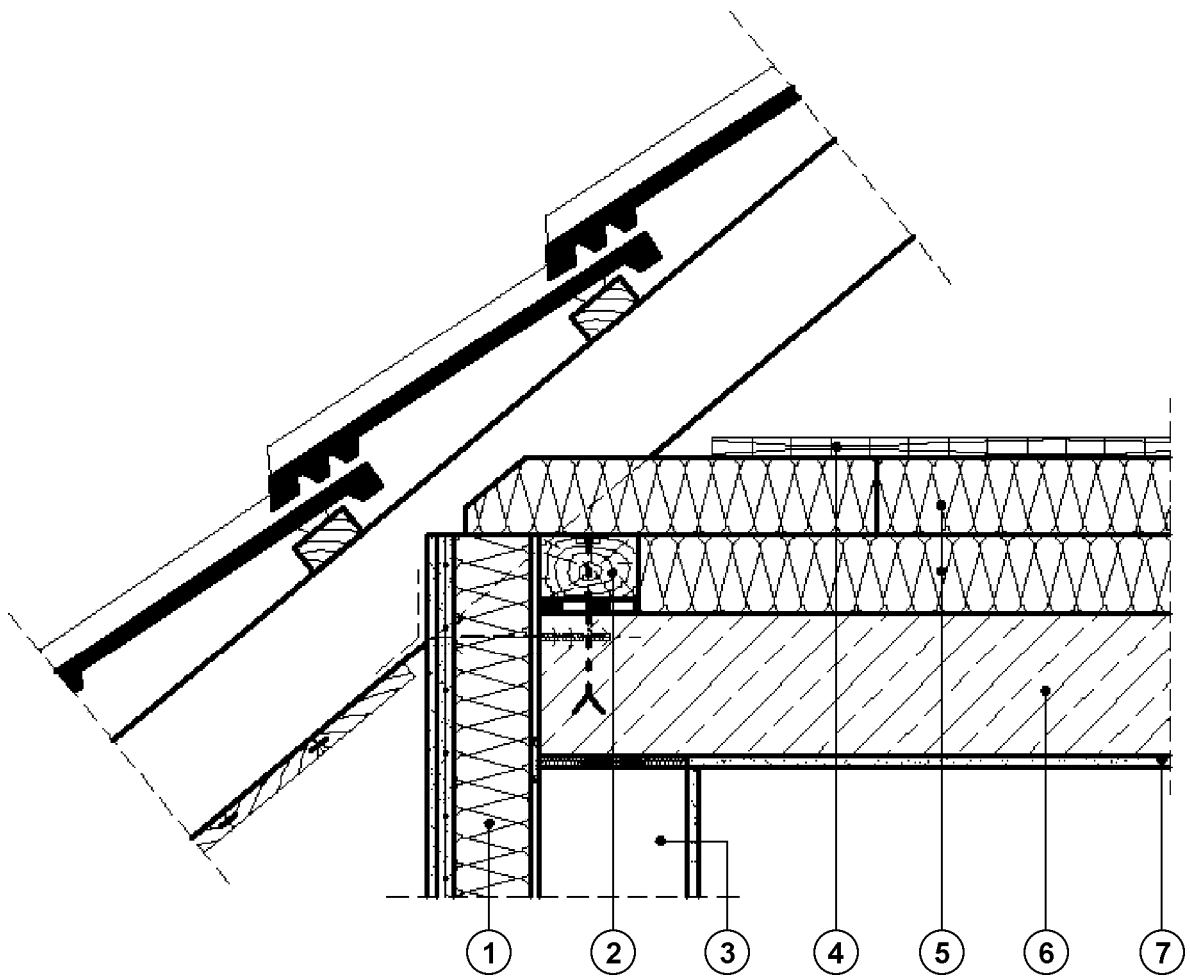
## SPIS RYSUNKÓW

	Str.
<b>Rys. 1.</b> Układ warstw w dachu stromym z izolacją cieplną między i pod krokiewiami .....	14
<b>Rys. 2.</b> Poddasze nieogrzewane, izolacja cieplna w płaszczyźnie stropu.....	15
<b>Rys. 3.</b> Izolacja cieplna dachu ze specjalnie profilowanych płyt styropianowych układana na deskowaniu nad krokiewiami .....	16
<b>Rys. 4.</b> Podłoga na gruncie z wodoodporną styropianową izolacją cieplną .....	17
<b>Rys. 5.</b> Układ warstw w podłodze na gruncie .....	18
<b>Rys. 6.</b> Izolacja cieplna stropu pod nieogrzewanym poddaszem w budynku poddawany termomodernizacji.....	19



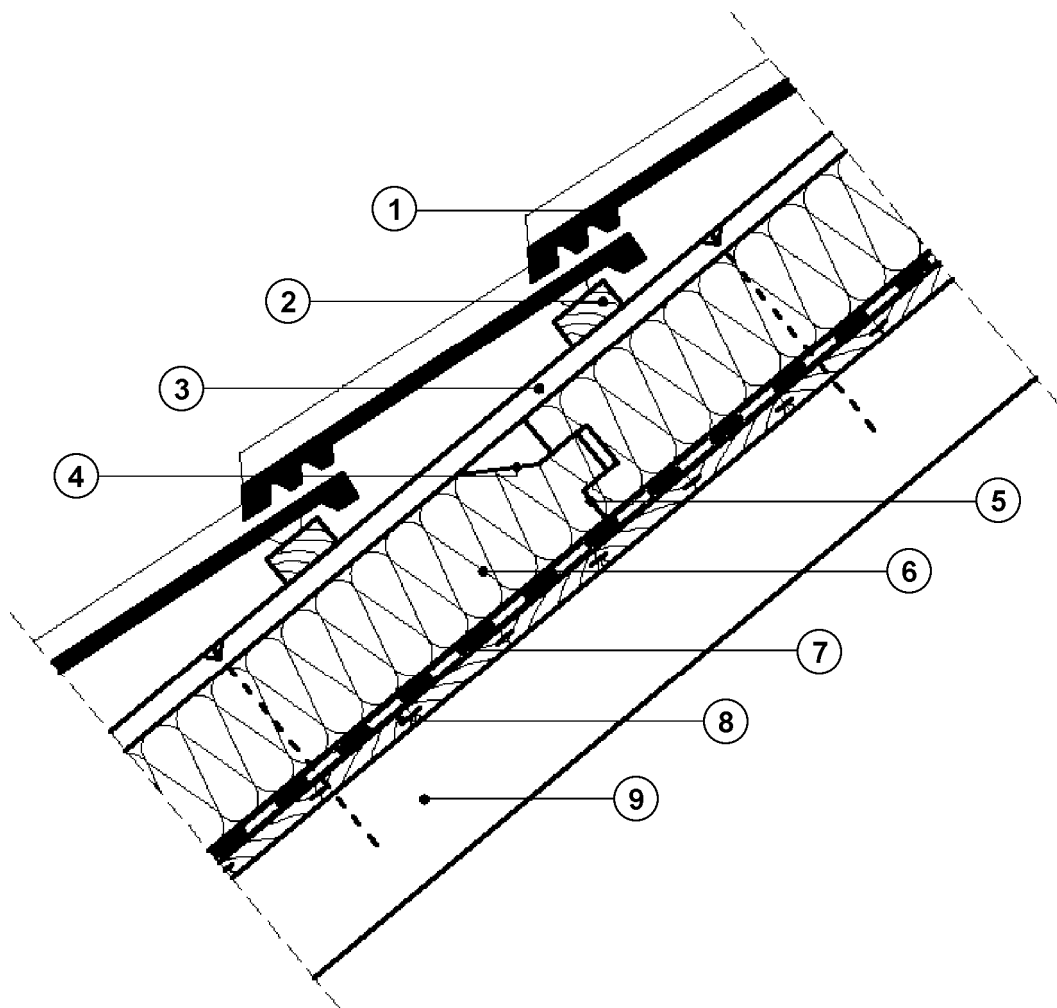
1. Pokrycie dachu
2. Łata dachowa
3. Kontrłata
4. Spodnia warstwa pokrycia dachowego
5. Styropianowa listwa dystansowa
6. Styropianowe płyty izolacji cieplnej TERMO ORGANIKA, między i pod krokwiami
7. Paroizolacja
8. Boazeria sufitowa łączona na pióro i wpust

**Rys. 1.** Układ warstw w dachu stromym z izolacją cieplną między i pod krokwiami



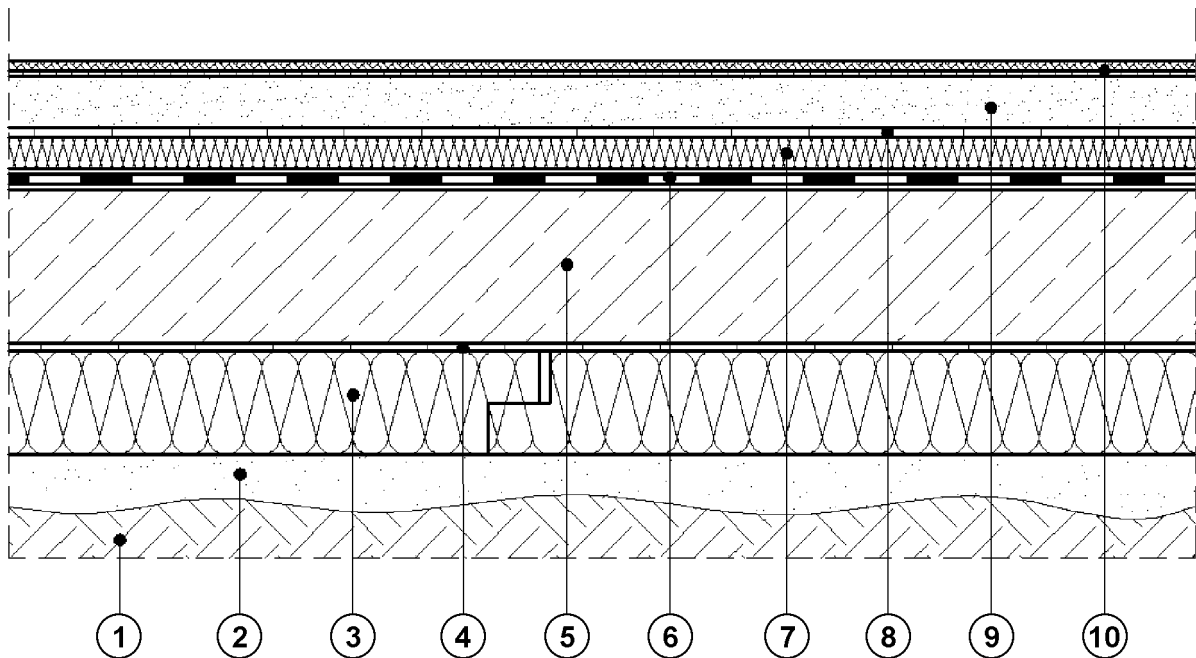
1. Bezspoinowy system ocieplenia
2. Murłata
3. Ściana nośna
4. Podłoga z płyty wiórowej
5. Płyty styropianowe TERMO ORGANIKA, dwie warstwy, styki przesunięte
6. Strop żelbetowy
7. Tynk wewnętrzny

**Rys. 2.** Poddasze nieogrzewane, izolacja cieplna w płaszczyźnie stropu



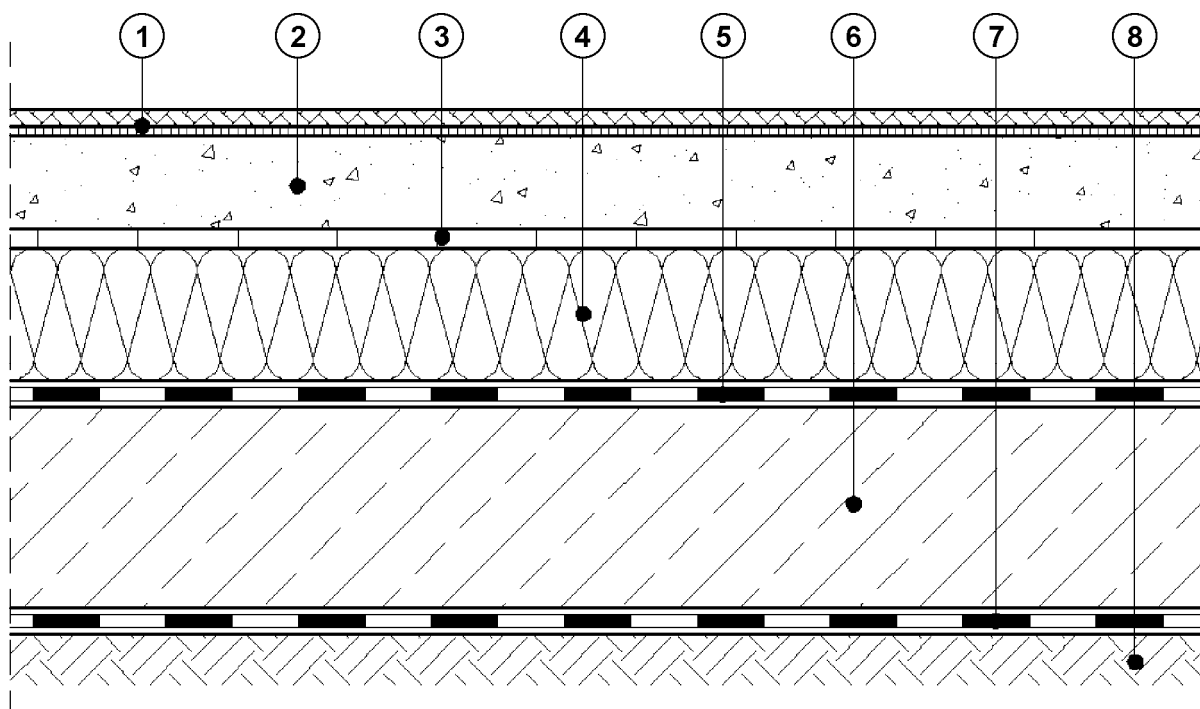
1. Pokrycie dachu
2. Łata dachowa
3. Kontrłata
4. Profilowana płyta styropianowa
5. Połączenie na pióro i wpust
6. Płyty styropianowe TERMO ORGANIKA
7. Paroizolacja pełniąca tu jednocześnie rolę wiatroizolacji
8. Deskowanie
9. Krokwie

**Rys. 3.** Izolacja cieplna dachu ze specjalnie profilowanych płyt styropianowych układana na deskowaniu nad krokwiami



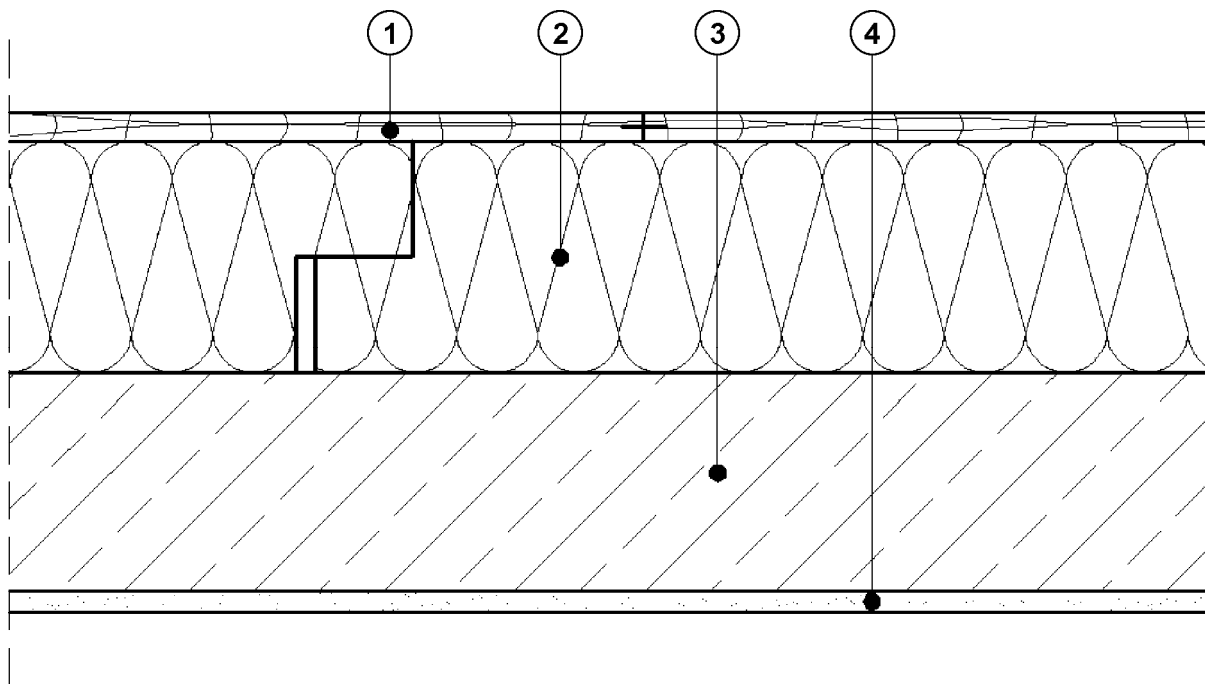
1. Grunt rodzimy
2. Piasek wyrównawczy
3. Izolacja cieplna z płyt styropianowych TERMO ORGANIKA
4. Warstwa ochronna
5. Płyta żelbetowa
6. Izolacja wodochronna
7. Dźwiękoizolacyjne płyty styropianowe SUPER AKUSTIC-podłoga
8. warstwa rozdzielcza
9. Jastrych
10. Posadzka

**Rys. 4.** Podłoga na gruncie z wodoodporną styropianową izolacją cieplną



1. Posadzka
2. Jastrych pływający
3. Warstwa odcinająca
4. Płyty styropianowe TERMO ORGANIKA
5. Izolacja wodochronna
6. Płyta żelbetowa
7. Folia z tworzywa sztucznego
8. Grunt budowlany

**Rys. 5.** Układ warstw w podłodze na gruncie



1. Podłoga, np. płyta wiórowa
2. Płyty styropianowe TERMO ORGANIKA
3. Strop żelbetowy
4. Tynk wewnętrzny

**Rys. 6.** Izolacja cieplna stropu pod nieogrzewanym poddaszem w budynku poddawany termomodernizacji



**Instytut Techniki Budowlanej**

ISBN 978-83-249-4866-6