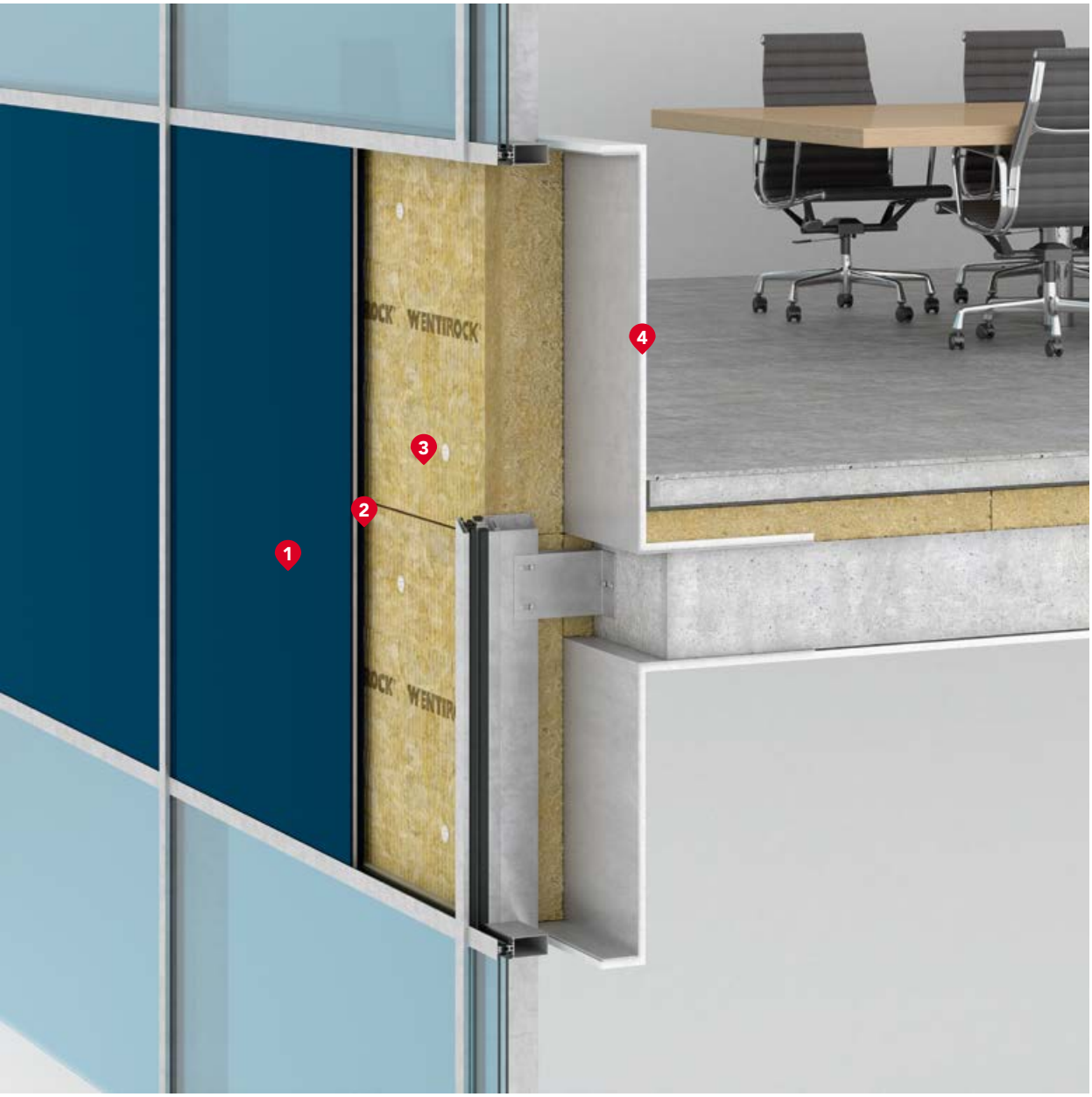
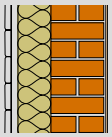
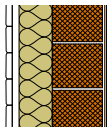
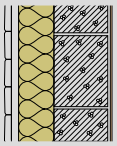
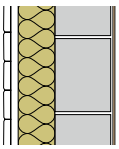
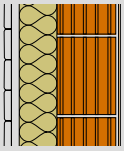
Ocieplenie ściany zewnętrznej pod okładziny ze szkła



1	Okładzina ze szkła	**3**	**VENTIROCK SUPER**, grub. 18 cm
2	Szczelina wentylacyjna	**4**	Wykończenie wewnętrzne

Wytyczne projektowe ▼

Izolacyjność cieplna

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²·K]								
Grubość ocieplenia [cm] ściany		10	12	14	15	16	18	20
	– Okładzina elewacyjna – Dobrze wentylowana pustka powietrzna 3 cm – **VENTIROCK SUPER** – Cegła pełna 25 cm (38 cm), λ = 0,77 [W/m·K] – Tynk mineralny 1,5 cm	0,30 (0,29)	0,26 (0,25)	0,23 (0,22)	0,22 (0,21)	0,21 **(0,20)**	**0,19** **(0,18)**	**0,17** **(0,17)**
	– Okładzina elewacyjna – Wentylowana pustka powietrzna 3 cm – **VENTIROCK SUPER** – Cegła kratówka 25 cm (38 cm), λ = 0,56 [W/m·K] – Tynk mineralny 1,5 cm	0,29 (0,27)	0,25 (0,24)	0,23 (0,22)	0,21 (0,21)	**0,20** **(0,20)**	**0,19** **(0,18)**	**0,17** **(0,17)**
	– Okładzina elewacyjna – Wentylowana pustka powietrzna 3 cm – **VENTIROCK SUPER** – Beton komórkowy M-700, 24 cm, λ = 0,35 [W/m·K] – Tynk mineralny 1,5 cm	0,27	0,24	0,22	**0,20**	**0,20**	**0,18**	**0,17**
	– Okładzina elewacyjna – Wentylowana pustka powietrzna 3 cm – **VENTIROCK SUPER** – Żelbet 18 cm, λ = 1,70 [W/m·K] – Tynk mineralny 1,5 cm	0,32	0,27	0,24	0,23	0,22	**0,20**	**0,18**
	– Okładzina elewacyjna – Wentylowana pustka powietrzna 3 cm – **VENTIROCK SUPER** – Porotherm 25 cm, λ = 0,28 [W/m·K] – Tynk mineralny 1,5 cm	0,26	0,23	0,21	**0,20**	**0,19**	**0,17**	**0,16**

Do obliczeń przyjęto 4 łączniki mechaniczne na każdy m² mocowanego ocieplenia z wełny. Obliczenia cieplno-wilgotnościowe dla przegród budowlanych można wykonać za pomocą kalkulatora cieplno-wilgotnościowego ROCKWOOL dostępnego pod adresem: http://www.rockwool.pl/wsparcie/narzedzia/wspolczynnik-u-kalkulator/

Odporność ogniowa

W ścianach zewnętrznych budynków wielokondygnacyjnych pasy nadprożowo-podokienne powinny mieć wysokość co najmniej 0,8 m oraz odpowiednią klasyfikację ogniową.
Klasy odporności ogniowej można uzyskać u producentów elementów ściennych oraz osłonowych systemów elewacyjnych.

Izolacyjność akustyczna

Wskaźnik oceny wypadkowej izolacyjności akustycznej konkretnego rozwiązania ściany powinien być określony na podstawie badań laboratoryjnych lub uzupełniających ocen i obliczeń dostępnych u producentów systemów elewacyjnych.
Wartości wskaźników wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej ściany osłonowej zależą nie tylko od grubości izolacji z wełny skalnej, ale również od powłoki elewacyjnej (moduły szklane, kamienne oraz laminatowe płyty elewacyjne, okładziny żaluzjowe, okładziny kasetonowe itp.) oraz warstw wykończenia wewnętrznego.

Ochrona przed zawilgoceniem warstw i zagrzybieniem

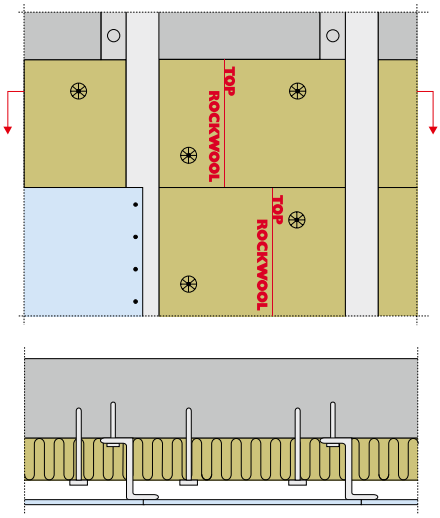
Wykonujemy obliczenia sprawdzające możliwość powstania zawilgocenia warstw i ewentualnego zagrzybienia. Obliczenia możemy wykonać przy użyciu kalkulatora cieplno-wilgotnościowego ze strony www.rockwool.pl. W przypadku wystąpienia efektu kondensacji, należy zapewnić wentylację szczeliny powietrznej pomiędzy okładziną elewacyjną a izolacją termiczną. W przypadku stosowania wiatroizolacji, należy odpowiednio dobrać parametry folii (zmniejszając jej ekwiwalentną dyfuzyjną grubość powietrza S_d), co zwiększa odprowadzenie kondensatu z przegrody.

Wytyczne projektowe

Warianty montażu ocieplenia

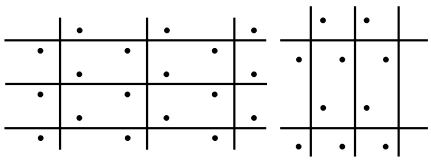
Ze względu na zminimalizowanie występowania mostków termicznych (zamiana mostków liniowych na punktowe) zaleca się wykonanie montażu ocieplenia z płyt **VENTIROCK SUPER** według wariantu II lub wariantu III.

Wariant I



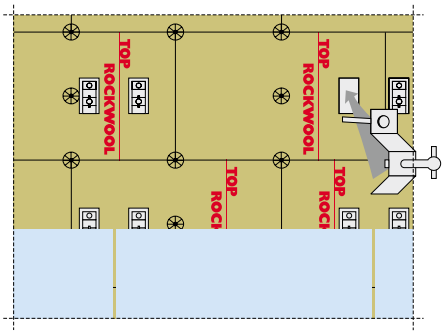
Ruszt mocowany bezpośrednio do ściany.

Elementy pionowe rusztu mocujemy bezpośrednio do ściany. Płyty ciasno wkładamy w ruszt i mocujemy łącznikami z talerzykami w ilości około 2 na każdą płytę (4 łączniki/m²).



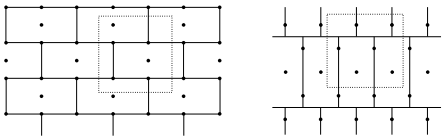
Rozmieszczenie łączników w układanych płytach (4 szt./m²).

Wariant II

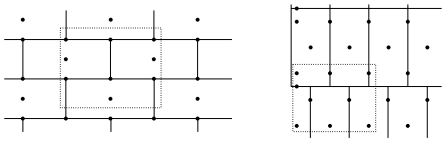


Ruszt mocowany do ściany za pomocą elementów dystansujących. Ruszt jest na płycie.

Do ściany szczelnie mocujemy najpierw płyty VENTIROCK SUPER za pomocą łączników z talerzykami – w części środkowej budynku stosujemy 3 łączniki, a w pasie narożnym więcej niż 4 łączniki na płytę. Można też najpierw zamocować do ściany elementy dystansujące.



Rozmieszczenie łączników dla płyt w pasie środkowym (6 szt./m²).

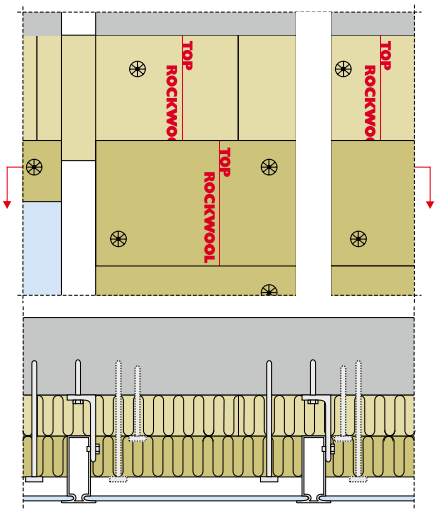


Rozmieszczenie łączników dla płyt w pasie narożnym (9 szt./m²).

Dla szerokości budynku [m]	Szerokość pasa narożnego [m]
B < 8,0	1,0
8,0 ≤ B ≤ 12,0	1,5
B > 12,0	2,0

Następnie w ociepleniu wycinamy otwory w miejscu montażu elementów dystansujących ruszt. Otwór powinien sięgać aż do ściany, aby można było bezpośrednio i solidnie zamocować element. Po montażu elementu otwór należy całkowicie wypełnić, np. za pomocą wcześniej wyciętego kawałka termoizolacji, przyklejając go do ściany oraz obwodowo do płyt.

Wariant III



Ruszt mocowany do ściany za pomocą elementów dystansujących. Płyty wchodzą w ruszt.

Do uprzednio zamontowanych elementów dystansujących sukcesywnie montujemy ruszt i układamy np. 2 warstwy płyt **VENTIROCK SUPER.** Płyty pierwszej warstwy ocieplenia mają grubość dystansu rusztu i mocowane są do ściany montażowo jednym łącznikiem. Następnie w ruszt wciskamy drugą warstwę, mocując 2 łącznikami. Warstwy układamy mijankowo, tak aby styki płyt nie pokrywały się ze sobą.

Rozmieszczenie łączników w pasie środkowym.

Można też montować ocieplenie jednowarstwowo. Najpierw przycinamy paski z płyt **VENTIROCK SUPER** o grubości dystansu i ciasno wsuwamy je pod ruszt. Następnie w ruszt, składający się z elementów aluminiowych i znajdujących się pod nimi pasków wełny, układamy płyty **VENTIROCK SUPER.** Każdą płytę mocujemy do ściany ok. 2 łącznikami zaopatrzonymi w talerzyk (patrz wariant I).

Wytyczne wykonawcze

a) Płyty z trwałym napisem **VENTIROCK SUPER** lub **VENTIROCK PLUS** na wierzchniej, utwardzonej stronie i lepiej dopasowującej się do nierówności ściany spodniej, bardziej miękkiej warstwie, stosujemy głównie pod elewacje z blachy, kamienia lub szkła.
b) Płyty **VENTIROCK F SUPER** lub **VENTIROCK F PLUS** z okładziną z welonu z włókna szklanego stosujemy pod przezierne szkło elewacyjne oraz w przypadku szerokich, niewypełnionych fug pomiędzy płytami elewacyjnymi.
c) Rusztem są aluminiowe profile lub stalowe kształtowniki zabezpieczone antykorozyjnie.
d) Jeśli płytę lub szereg płyt **VENTIROCK SUPER** lub **VENTIROCK PLUS** wkładamy w ruszt, to ich łączna szerokość powinna być większa o 3 mm niż rozstaw rusztu w świetle (ułożenie płyt na lekki wcisk). Ocieplenie jest wówczas szczelnie ułożone, a ruszt, przytrzymując płyty, ułatwia ich dalszy montaż.
e) Montaż płyt z wełny wykonujemy sukcesywnie, zaczynając od najniższego poziomu rusztu, przesuwając się ku górze.
f) Płyty mocujemy kołkami stalowymi z talerzykami Ø90 albo Ø60 w środku płyty i z ewentualnymi dodatkowymi nakładkami Ø140.
g) Minimalna głębokość zakołkowania powinna wynosić:
   – w betonie: 5 cm,
   – w cegle kratówce, pustakach lub betonie komórkowym: 8-9 cm.
h) Kolejność montażu i rozstaw poszczególnych elementów rusztu może zależeć od wymogów stosowanego systemu elewacji.
i) Unikamy stosowania wiatroizolacji z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe budynków o wysokości powyżej 25 m.
j) Wiatroizolację stosujemy w przypadku ocieplenia z lekkiego materiału, tj. materiału o małej pojemności cieplnej.
k) Pozostawiamy około 3 cm pionową szczelinę powietrzną między okładziną elewacyjną a izolacją cieplną.
l) Pod elewacją z blachy fałdowej o pionowo ustawionej fałdzie pozostawienie szczeliny wentylacyjnej nie jest konieczne.
m) Zapewniamy ciągłą wentylację ściany, pozostawiając otwory lub szczeliny nad poziomem terenu i pod okapem dachu lub obróbką attyki.

Umocowanie konsol do podłoża.

Uszczelnienie wełną na grubości stropu.

Ułożenie i zakołkowanie zasadniczego ocieplenia z wełny.

Montaż profili podkonstrukcji do konsol.

Zamocowanie gotowej okładziny elewacyjnej.