

Sciany zewnętrzne w konstrukcji suchej zabudowy – rozwiązania systemowe

KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall

Postaw na pewność,
wybierz AQUAPANEL®

AQUAPANEL®





Od teraz możemy budować lepiej

Tradycyjnym, masywnym technologiom budowlanym coraz trudniej jest sprostać rosnącym wymaganiom, jakie stawia się współczesnym budynkom pod względem oszczędności energetycznej. Uzyskanie zgodności z surowymi wymogami prawa niekiedy wymaga budowania ścian o grubości dochodzącej nawet do 50 cm.

KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall to zaawansowany system suchej zabudowy ścian zewnętrznych w wyjątkowy sposób łączący w sobie **oszczędność realizacji, poszanowanie środowiska i walory użytkowe konstrukcji**, których nie można uzyskać metodami tradycyjnymi.

W każdym wariantcie systemu wykorzystuje się płyty cementowe AQUAPANEL® Outdoor oraz inne materiały firmy Knauf, takie jak: akcesoria i materiały do wykończeń zewnętrznych, profile, materiały izolacyjne, płyty gipsowo-kartonowe, masy szpachlowe i elementy systemu zabudowy wewnętrznej. Wszystkie komponenty systemu, produkowane zarówno przez firmę Knauf, jak i jej partnerów, opracowuje się pod kątem wzajemnej kompatybilności, wytwarza zgodnie z najwyższymi standardami oraz poddaje rygorystycznej kontroli jakości.

Firma Knauf dostarcza wszystko, co jest niezbędne do suchej zabudowy ścian zewnętrznych, dokładnie spełniających wszelkie wymagania techniczne i estetyczne.

www.KNAUF-AQUAPANEL.com

Kompletna ściana od jednego dostawcy: skontaktuj się z Knauf

System budowy ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall opracowano z myślą o wielu różnorodnych zastosowaniach. Zamieszczona poniżej matryca wyboru standardowych typów konstrukcji przedstawia najczęściej wykorzystywane sposoby montażu ścian zewnętrznych w systemie KNAUF AQUAPANEL® z użyciem płyt cementowych AQUAPANEL® Outdoor oraz innych materiałów firmy Knauf: akcesoriów i materiałów do wykończeń zewnętrznych, profili, materiałów izolacyjnych, płyt gipsowo-kartonowych, mas szpachlowych i elementów systemu zabudowy wewnętrznej.

- Projekty konkretnych konstrukcji będą różniły się między sobą w szczegółach, w zależności od wymagań wynikających z lokalnych uwarunkowań lub przeznaczenia budynku (bezpieczeństwo pożarowe, izolacyjność akustyczna, izolacyjność termiczna).
- Konstrukcje można projektować jako nośne lub nieprzenoszące obciążeń.
- Wybór rodzaju izolacji zależy od wymagań stawianych fizyce budynku. Matryca ilustruje przykłady wykorzystania wełny mineralnej.

Raporty z badań ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi fizycznych własności konstrukcji można znaleźć w katalogu rozwiązań technicznych.

Zalecenia odpowiednie dla konkretnego projektu budynku można uzyskać w dziale technicznym firmy Knauf.



System opracowany z myślą o wewnętrznym komforcie

Spis treści



Matryca wyboru 6

Standardowe typy konstrukcji:

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami 8

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej do stropów (od czola płyt stropowych) 14

Konstrukcja wentylowana — izolacja budynku z okładzinowaną ścianą zewnętrzną 18

Wykonanie zewnętrznej ściany osłonowej 24

Konstrukcja ścian zewnętrznych z systemem ETICS 28

Analiza przypadków — warianty regionalne i wymogi specjalne 30

Opcje wykończenia zewnętrznego 38

Opcje wykończenia wewnętrznego (masy szpachlowe i tynk) 40

Oferta materiałów izolacyjnych 46

Profile metalowe 48

Zagadnienia techniczne 50

Pozostała dokumentacja 51



Trwała alternatywa dla cegły i bloczków ściennych

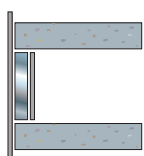
Ściany zewnętrzne w systemie KNAUF AQUAPANEL® — przegląd konstrukcji

KNAUF oferuje rozwiązania konstrukcyjne ścian nośnych i nienośnych o szerokim zakresie zastosowań. Na następnych stronach przedstawiono szczegółowe rysunki i charakterystyki użytkowe standardowych typów konstrukcji.

Standardowe typy konstrukcji

Elastyczne podejście — szybka i nieskomplikowana realizacja

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami



Pojedynczy szkielec



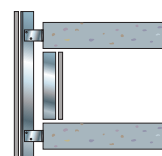
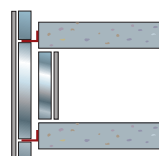
Podwójny szkielec



Podwójny szkielec + płyta pośrednia

Ograniczenie występowania mostków termicznych — optymalny wariant konstrukcji

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej do stropów (od czoła płyt stropowych)



Podwójny szkielec



Podwójny szkielec z dłuższymi profilami

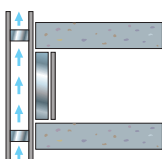
Warianty o specjalnych cechach użytkowych (regionalne)



Pojedynczy szkielec między stropami — profile perforowane

Optimalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana: izolacja budynku z okładzinową ścianą zewnętrzną



Pojedynczy szkielec i płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor Climateshield



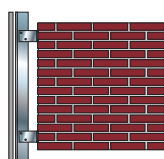
Podwójny szkielec



Podwójny szkielec + płyta pośrednia

Ułatwienia w renowacji

Wykonanie zewnętrznej ściany osłonowej



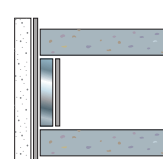
Bez izolacją



Z izolacją

Uzupełnienie istniejącej konstrukcji – wymagana poprawa izolacyjności termicznej

Konstrukcja ścian zewnętrznych z systemem ETICS



Pojedynczy szkielec + ETICS

Optimalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana: ściana zewnętrzna z wykończeniem



Pojedynczy szkielec, wentylowany – profil perforowany



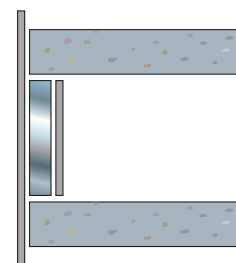
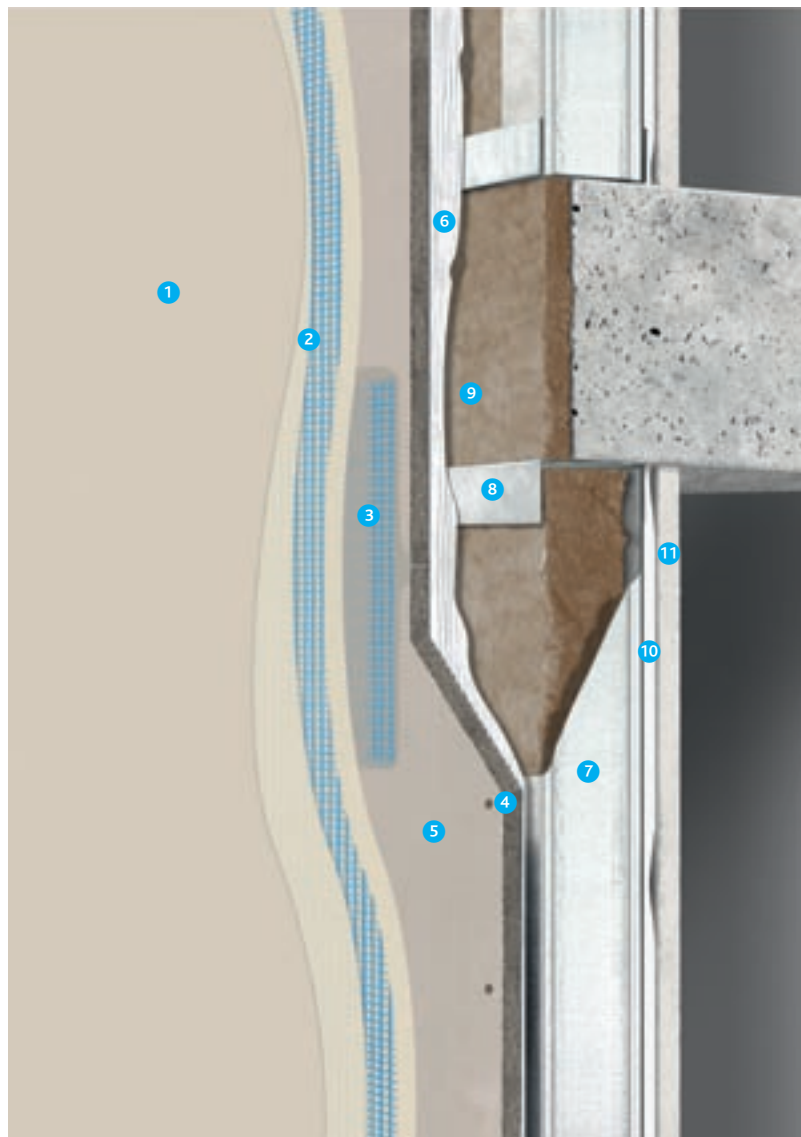
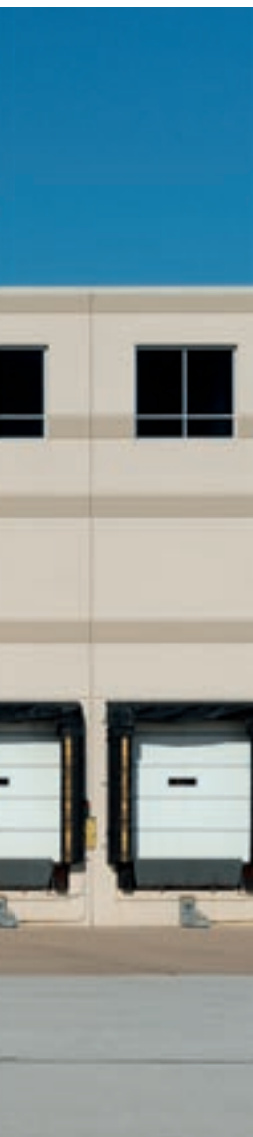
Podwójny szkielec, wentylowany – profil drewniany

Elastyczne podejście – szybka i nieskomplikowana realizacja

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami: pojedynczy szkielet



Budynki o nieskomplikowanej konstrukcji, takie jak ten magazyn, nie stwarzają specjalnych wymagań dotyczących izolacyjności termicznej i akustycznej. Wystarczy tu konstrukcja ściany ze szkieletem pojedynczym. Ściana zewnętrzna w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall wykonana między stropami to przykład nieskomplikowanego i szybkiego w realizacji rozwiązania, jakie umożliwia ten system.



1. Farba elewacyjna
2. Zaprawa klejowo-zbrojąca
AQUAPANEL® Exterior Basecoat
— Biała z siatką zbrojącą
AQUAPANEL®
3. Masa szpachlowa do spoinowania
AQUAPANEL® — Szara z taśmą
zbrojącą AQUAPANEL® Exterior
4. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
5. Płyta cementowa AQUAPANEL®
Outdoor
6. Membrana izolacyjna
AQUAPANEL® Tyvek® Stucco
Wrap™
7. Profil metalowy Knauf CW
(odporny na korozję)
8. Profil metalowy Knauf UW
(odporny na korozję)
9. Knauf Insulation wełna szklana w
ECOSE® Technology – Classic 039
lub TP 116
10. Knauf Insulation LDS 100
oraz LDS taśma uszczelniająca
11. Płyta gipsowa Knauf

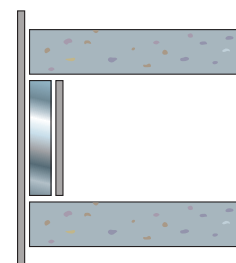
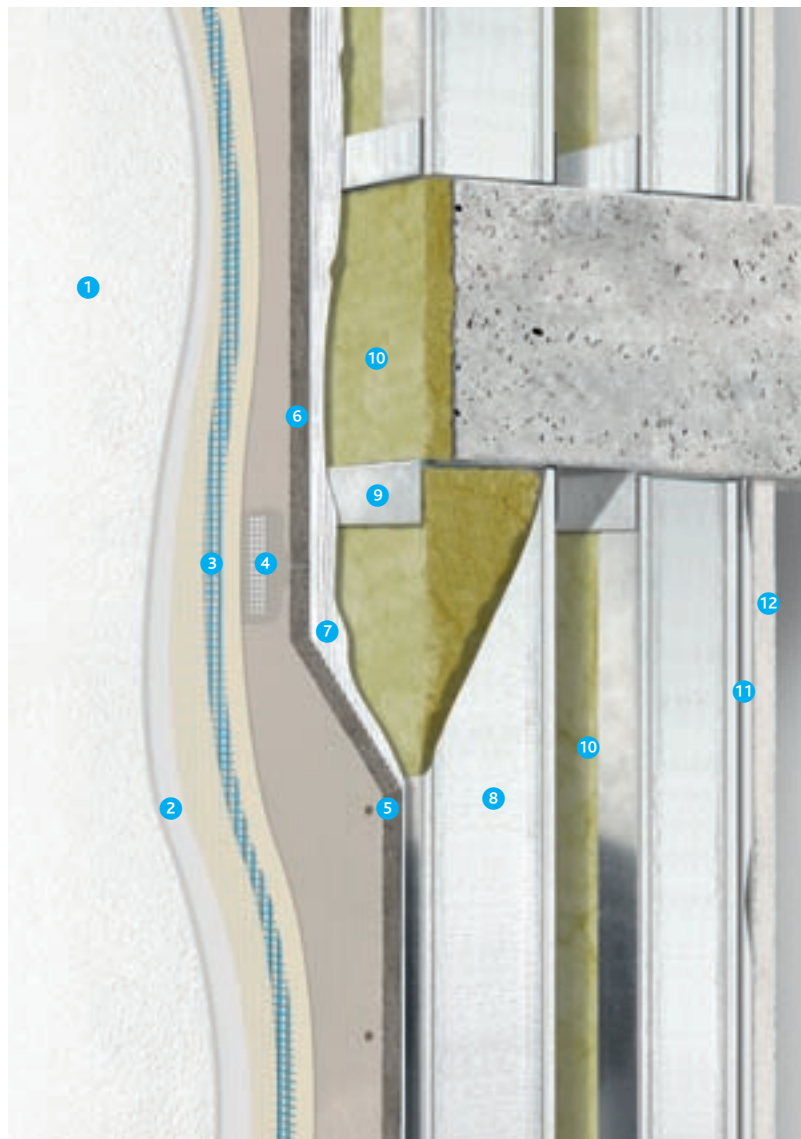
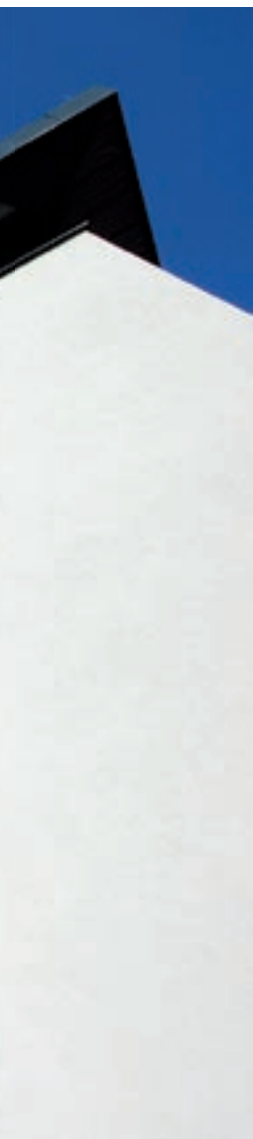
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Brak specjalnych wymagań dot. izolacji termicznej i akustycznej
Wykończenie powierzchni	Farba elewacyjna
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	30 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	43 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,80 W/m ² K

Elastyczne podejście – szybka i nieskomplikowana realizacja

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami: podwójny szkielet



Budynki biurowe należą do obiektów o podwyższonych wymaganiach w zakresie izolacyjności termicznej, bezpieczeństwa pożarowego i izolacyjności akustycznej. Montaż ściany z podwójnym szkieletem między stropami jest szybki i nieskomplikowany.



1. Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
2. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat – Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
9. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
10. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
11. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
12. Płyta gipsowa Knauf

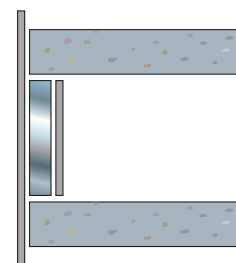
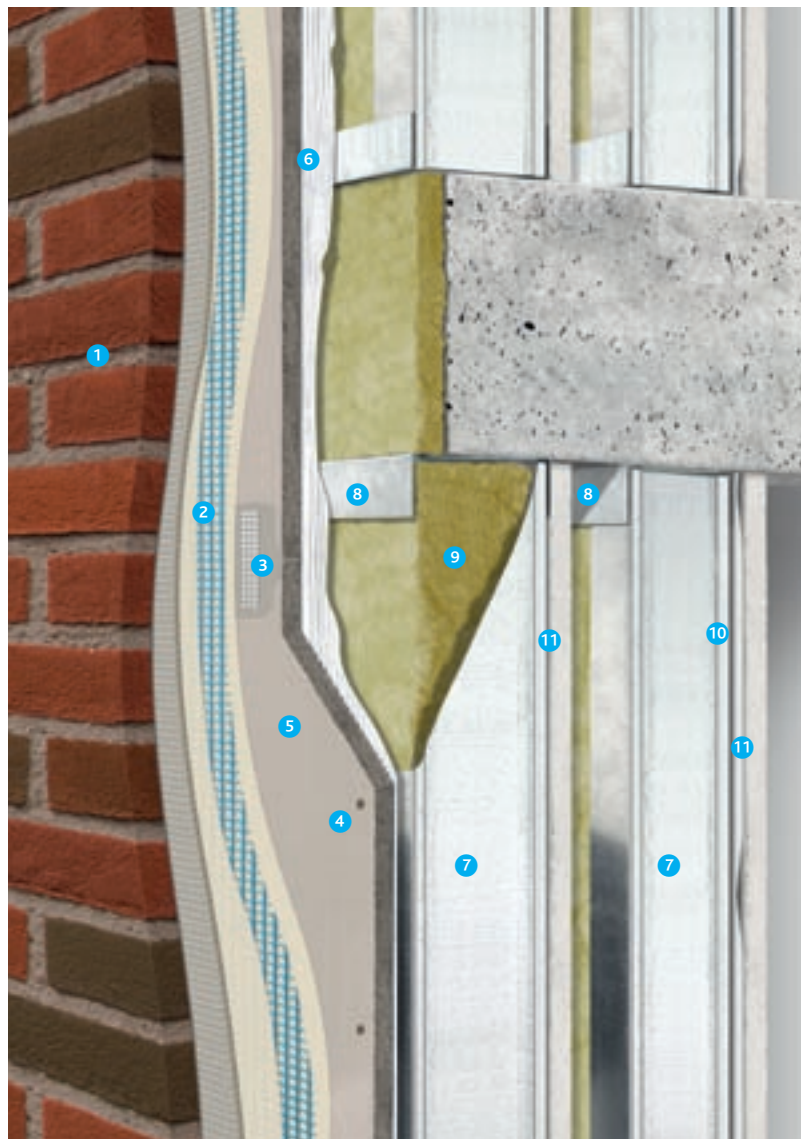
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Typowe
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	30 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	60 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,22 W/m ² K

Elastyczne podejście – szybka i nieskomplikowana realizacja

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami: podwójny szkielet z płytą pośrednią



Rozwiązania dla szpitali i obiektów o podobnym charakterze muszą uwzględniać niezwykle wysokie wymagania dotyczące fizyki budynku. W tej ścianie zewnętrznej wykonanej między stropami w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall znacznie poprawiono charakterystykę poprzez dodanie płyty pośredniej.



1. Cegły okładzinowe na elastycznym kleju
2. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat — Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
3. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
4. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
5. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
6. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
8. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
9. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
10. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
11. Płyta gipsowa Knauf

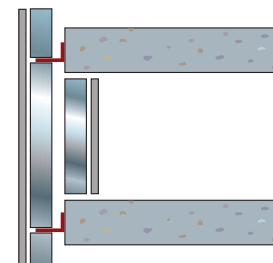
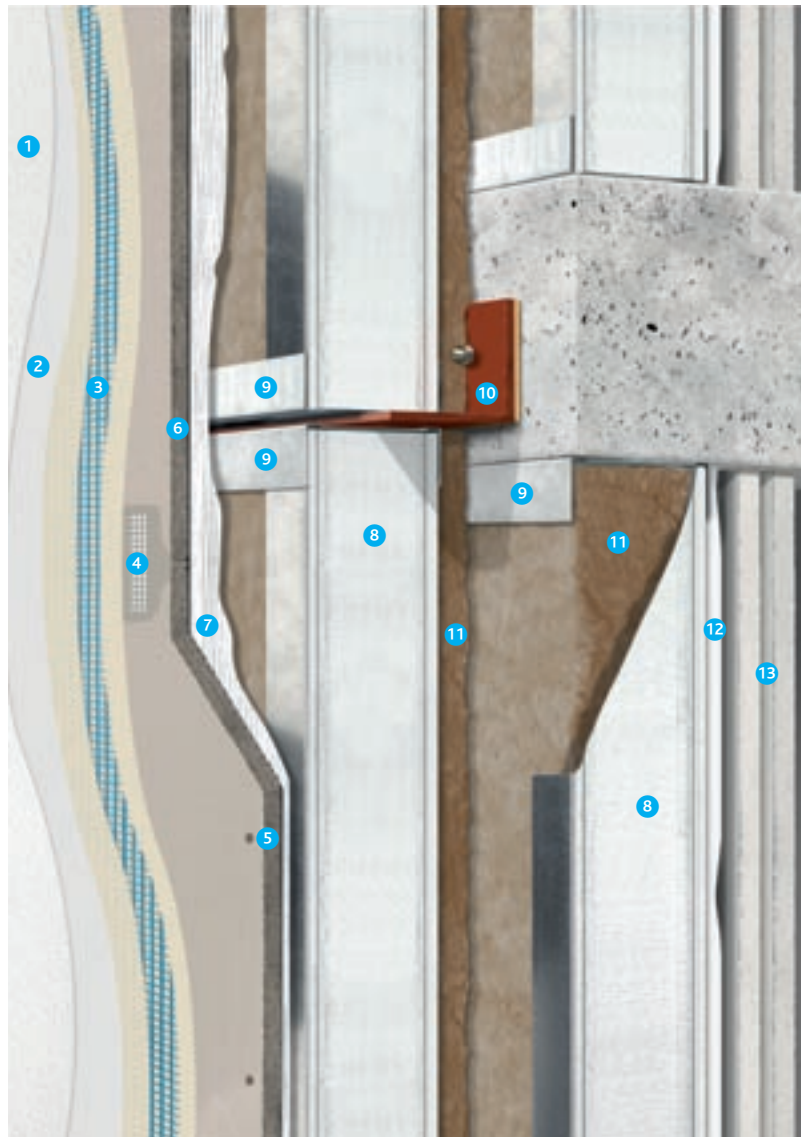
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Cegła okładzinowa
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	60 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	61 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,21 W/m ² K

Ograniczenie występowania mostków termicznych – optymalny wariant konstrukcji

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej do stropów (od czoła płyt stropowych): podwójny szkielet



Ściana zewnętrzna odsunięta od stropów to specjalny wariant konstrukcyjny stosowany wszędzie tam, gdzie liczy się jak najkorzystniejsza charakterystyka cieplna budynku. Ten rodzaj konstrukcji to idealny wybór np. dla budynków biurowych i mieszkalnych w droższych lokalizacjach miejskich. Poprzez wysunięcie izolacji przed stropy stworzono optymalny wariant rozwiązania, pozwalający zminimalizować występowanie mostków termicznych. Zimą zapewnia to mniejsze straty ciepła, a latem bardziej komfortowy klimat pomieszczeń.



1. Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
2. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat — Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
9. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
10. Profil metalowy L (odporny na korozję)
11. Knauf Insulation wełna szklana w ECOSE® Technology Classic 039 lub TP 116
12. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
13. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)

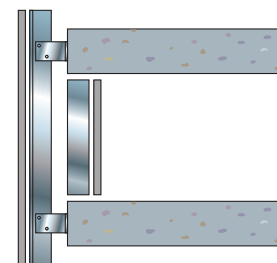
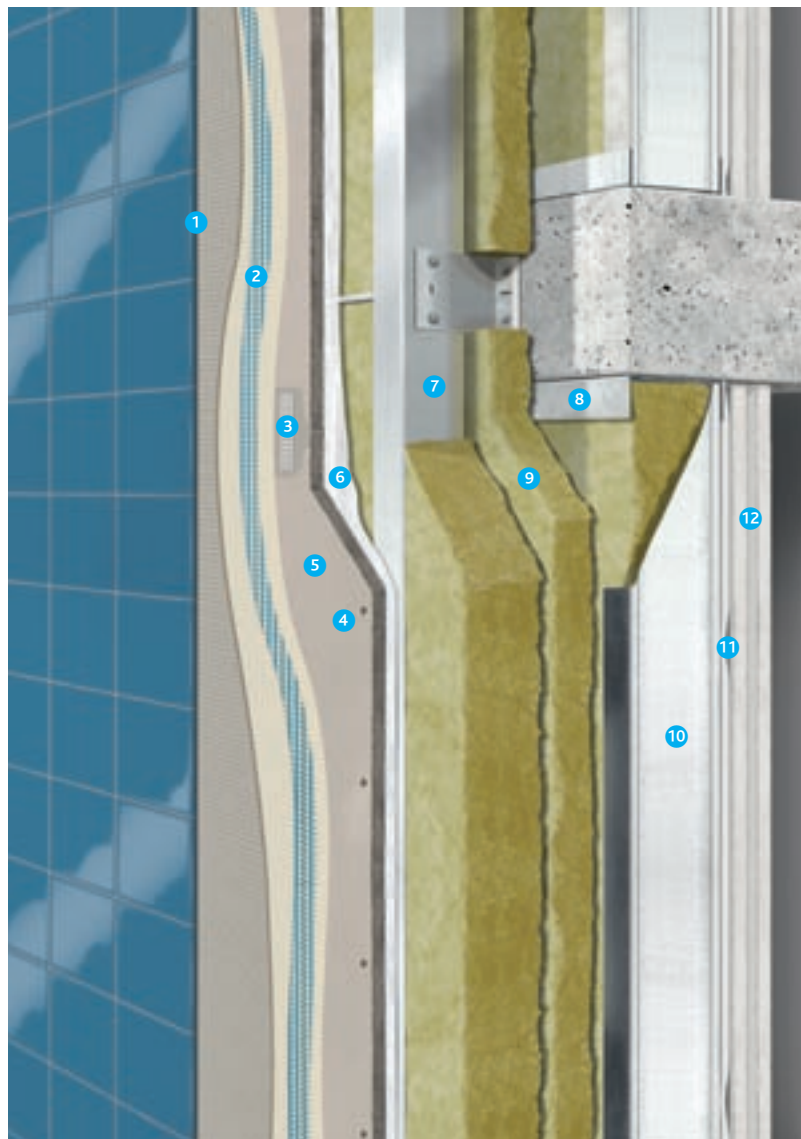
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Typowe
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	30 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	51 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,26 W/m ² K

Ograniczenie występowania mostków termicznych – optymalny wariant konstrukcji

Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej do stropów (od czopa płyt stropowych): podwójny szkielet – opcja z konstrukcją nośną o dłuższych profilach



Istnieje także możliwość zastosowania w pionowej konstrukcji nośnej dłuższych profili, biegnących na odcinku dłuższym niż jedna kondygnacja (zamiast profili przeciętych między każdymi dwiema kondygnacjami). Jest to rozwiązanie bardziej ekonomiczne, ponieważ umożliwia wykorzystanie profili o mniejszej grubości.



1. Płytki na elastycznym kleju
2. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat — Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
3. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
4. Wkręty do profili aluminiowych
5. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
6. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
7. Profil skrzynkowy i wieszaki (aluminium)
8. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
9. Knauf Insulation wełna szklana w ECOSE® Technology Classic 039 lub TP 116
10. Profil metalowy Knauf CW100 (odporny na korozję)
11. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
12. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)

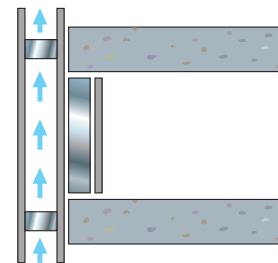
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Płytki
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	60 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	49 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,18 W/m ² K

Optymalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana — izolacja budynku z okładzinowaną ścianą zewnętrzną; pojedynczy szkielet i płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor Climateshield. Zastosowanie do budynków niskich.



Deszczoodporna okładzina chroniąca niskie budynki (szkło, drewno, cegła, kompozyty z włóknem szklanym, winyl itp.) wymaga dodatkowo podłoża odpornego na wpływy atmosferyczne. Przedstawiona tu konstrukcja tworzy izolację budynku sprawdzoną w cyklu zamrażania, odmarzania, wykonaną z materiałów niepalnych klasy A1 i chronioną wentylowaną okładziną. Długotrwałą ochronę przed wilgocią i wiatrem zapewnia płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor Climateshield (8 mm), zastosowana jako podłoże pod system okładzinowania, a rodzaj konstrukcji jest odpowiedni dla tych lokalizacji, w których nie następuje degradacja materiału pod wpływem ulewnych deszczy i gdzie obciążenie wiatrem nie przekracza $1,55 \text{ kN/m}^2$ (w przybliżeniu odpowiada budynkowi z 4 kondygnacjami).



1. Okładzina szklana (zaspoinowana) przymocowana do podstawowej konstrukcji nośnej
2. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
3. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
4. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor Climateshield
5. Metalowa konstrukcja nośna (odporna na korozję)
6. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
7. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
8. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)



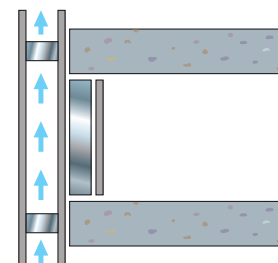
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Typowe
Wykończenie powierzchni	Okładzina szklana (zaspoinowana)
Rozstaw słupków	400 mm–625 mm

Optymalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana — izolacja budynku z okładzinowaną ścianą zewnętrzną; podwójny szkielet. Zastosowanie do budynków o średnich i dużych wysokościach.



Fasady wentylowane zapewniają optymalny komfort wewnątrz budynku, dzięki efektowi kominowemu, który odprowadza ciepłe powietrze i wilgoć. Można je montować ze wszystkimi okładzinami standardowymi i wyższej klasy dostępnymi na rynku, w tym również w wariantach niezapewniających odporności na deszcz (standardowe okładziny ze szkła i aluminium, specjalne okładziny z granitu i piaskowca). Do standardowego zamknięcia budynku zaleca się ściany zewnętrzne systemu KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall montowane między stropami, z pojedynczym lub podwójnym szkieletem, z płyt cementowych AQUAPANEL® Outdoor (12,5 mm). Rozwiązanie to umożliwia szybkie zamknięcie budynku i długotrwale chroni jego konstrukcję przed oddziaływaniem warunków pogodowych.



1. Okładzina z kamienia granitowego
2. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
3. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
4. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
5. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
7. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
8. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
9. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
10. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)

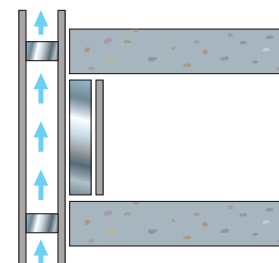
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Typowe
Wykończenie powierzchni	Okładzina z kamienia granitowego
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	30 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	62 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,35 W/m ² K

Optymalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana — izolacja budynku z okładzinowaną ścianą zewnętrzną; podwójny szkielet + płyta pośrednia. Zastosowanie do budynków o średnich i dużych wysokościach.



Zastosowania w ścisłym centrum i drogich lokalizacjach charakteryzują się podwyższonymi wymaganiami dotyczącymi izolacyjności termicznej, bezpieczeństwa pożarowego i izolacyjności akustycznej. Wykorzystanie dodatkowej płyty pośredniej w wentylowanej konstrukcji, w której za okładziną znajduje się izolacja budynku wykonana w systemie ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall, pozwala uzyskać wymagane, polepszone charakterystyki.



1. Okładzina aluminiowa z konstrukcją nośną
2. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
3. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
4. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor (2 warstwy)
5. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
6. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
7. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
8. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
9. Płyta gipsowa Knauf
10. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
11. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)

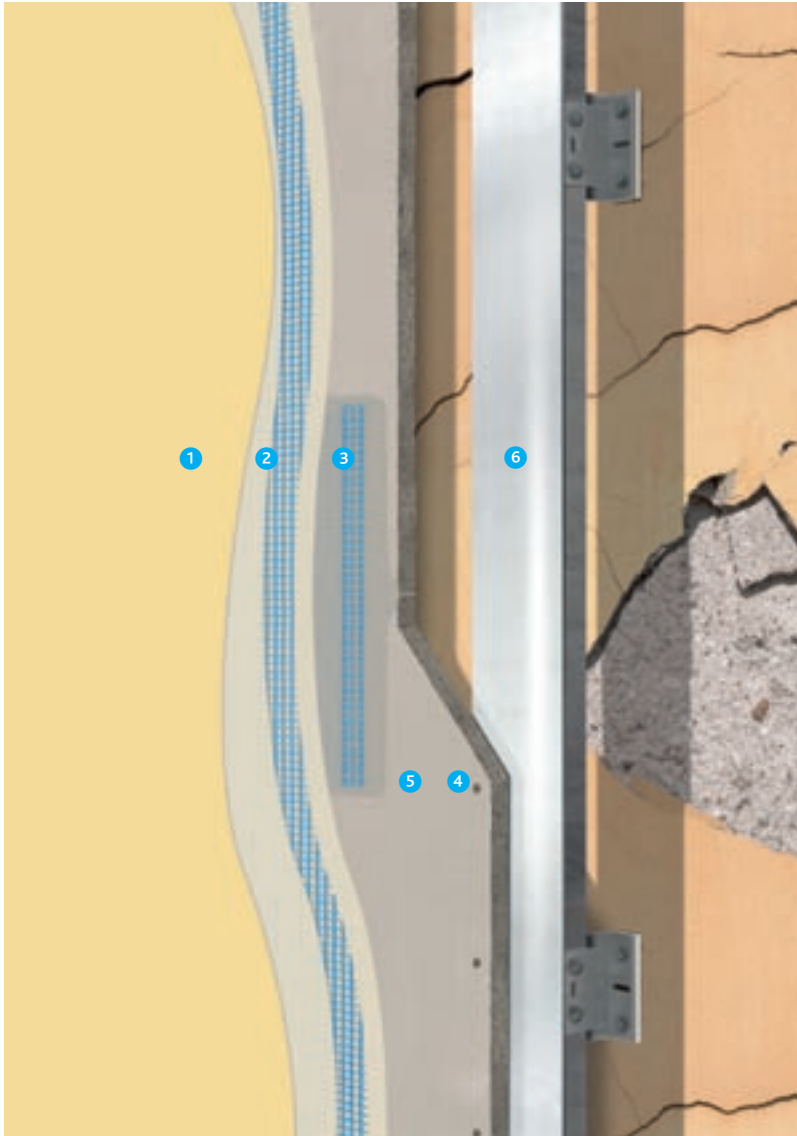
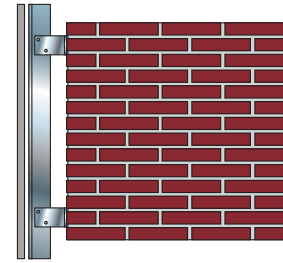
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Okładzina aluminiowa
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	90 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,r}$)	60 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,24 W/m ² K

Ułatwienia w renowacji

Wykonanie zewnętrznej ściany osłonowej: poprawa estetyki i renowacja bez stosowania materiałów izolacyjnych



System konstrukcji ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall nadaje się idealnie wszędzie tam, gdzie podstawowym celem renowacji istniejących budynków jest poprawa ich estetyki oraz do realizacji przedsięwzięć wymagających zachowania oryginalnych ścian. Pęknięcia, złuszczenia i inne oznaki zużycia fasady znikają bez śladu, a odnowiona ściana nadaje budynkom nowy, świeży wygląd. Możliwości w zakresie wykończenia powierzchni zewnętrznej są prawie nieograniczone, a płyty można giąć na miejscu i wykonywać z nich doskonale gładkie zakrzywione ściany z efektem monolitu. System nie wymaga dodatkowych wzmocnień oryginalnej konstrukcji obiektu i w projektowaniu można oprzeć się na istniejących obliczeniach statycznych.



1. Farba
2. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat — Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
3. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara z taśmą zbrojącą AQUAPANEL® Exterior
4. Wkręty do profili aluminiowych
5. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
6. Konstrukcja nośna ściany osłonowej (aluminium)

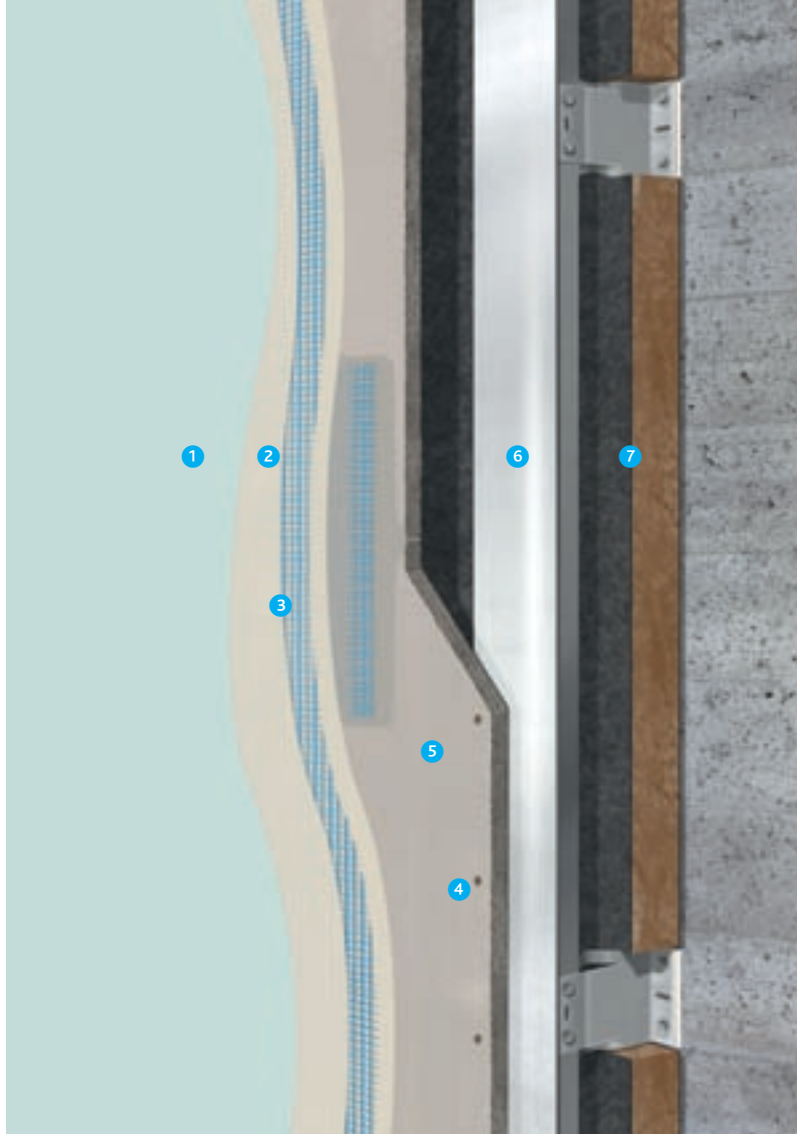
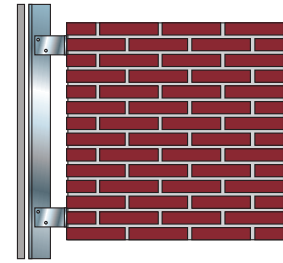
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Służą wyłącznie poprawie estetyki
Wykończenie powierzchni	Farba elewacyjna
Rozstaw słupków	600 mm

Ułatwienia w renowacji

Wykonanie zewnętrznej ściany osłonowej: projekt renowacyjny z jednoczesną poprawą izolacyjności termicznej



Zastosowanie materiałów KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall do konstrukcji ścian zewnętrznych sprawdza się doskonale w projektach wymagających renowacji fasad, zwłaszcza tych, które nie spełniają współczesnych wymagań dotyczących oszczędności energii. System jest lekki, łatwy w montażu, nie narusza statyki obiektu — nie wymaga więc specjalnych wzmocnień podstawowej konstrukcji budynku i można go zastosować przy jedynie minimalnej ingerencji w spokój użytkowników. Zwiększona izolacyjność termiczna nie tylko pomaga zaoszczędzić na ogrzewaniu, ale wpływa również na pozytywny wizerunek właścicieli obiektu poprzez widoczny przejaw dbałości o środowisko naturalne.



1. Farba elewacyjna
2. Zaprawa klejowo-zbrojąca
AQUAPANEL® Exterior Basecoat
— Biała z siatką zbrojącą
AQUAPANEL®
3. Masa szpachlowa do spoinowania
AQUAPANEL® — Szara plus taśma
zbrojąca AQUAPANEL® Exterior
4. Wkręty do profili aluminiowych
5. Płyta cementowa AQUAPANEL®
Outdoor
6. Konstrukcja nośna ściany osłonowej
(aluminium)
7. Knauf Insulation wełna szklana
w ECOSE® Technology z welonem
szklanym TP 435B lub TP 425B

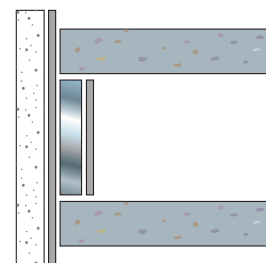
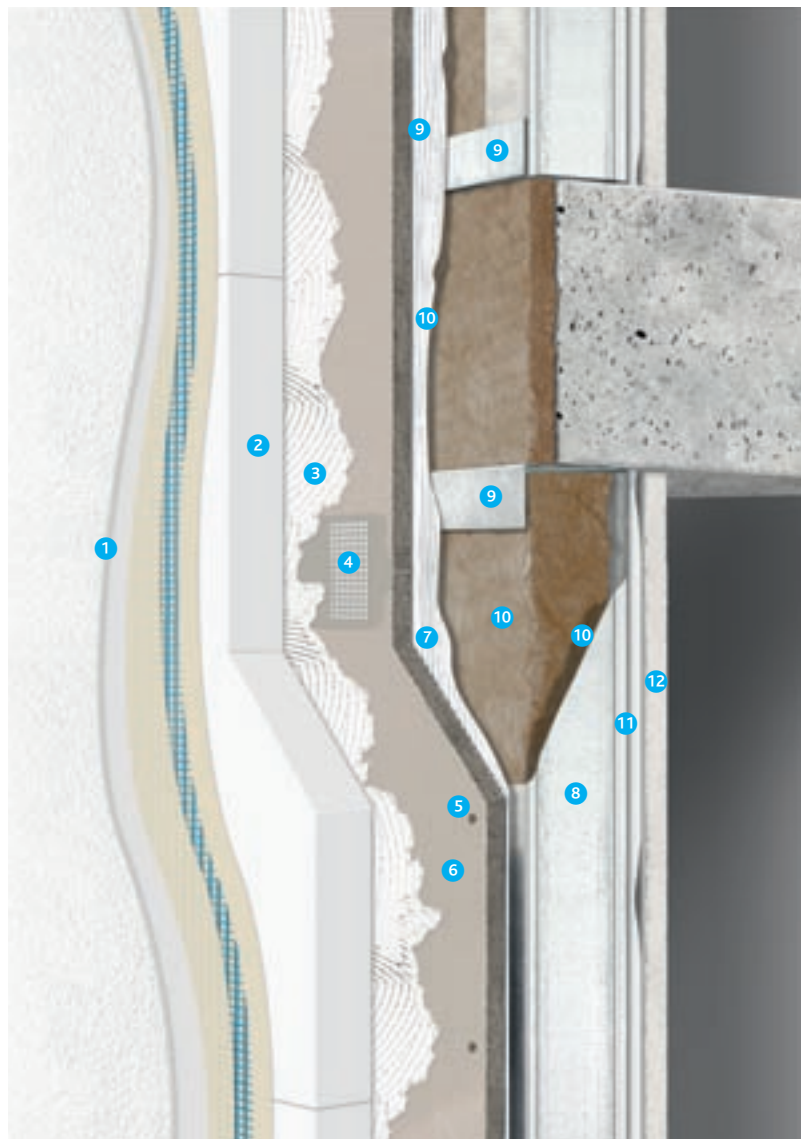
Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Farba elewacyjna
Rozstaw słupków	600 mm

ETICS

Uzupełnienie istniejącej konstrukcji — wymagana poprawa charakterystyki cieplnej



W sytuacjach, w których wymagana jest poprawa charakterystyki cieplnej, w tym ograniczenia występowania mostków termicznych, można zastosować na istniejącej fasadzie system bezspoinowego ocieplenia ścian zewnętrznych (ETICS).



1. Tynk zewnętrzny Knauf
2. Knauf ETICS — bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat — Biała
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® — Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Profil metalowy Knauf CW (odporny na korozję)
9. Profil metalowy Knauf UW (odporny na korozję)
10. Knauf Insulation wełna szklana w ECOSE® Technology Classic 039 lub TP 116
11. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
12. Płyta gipsowa Knauf

Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wyższe wymagania dla właściwości cieplnych
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny na ociepleniu Knauf ETICS
Rozstaw słupków	600 mm
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,33 W/m ² K

Efektowna konstrukcja autorstwa czołowych światowych architektów z biura Herzog & de Meuron

Nowatorski zamysł — unikalna powłoka fasady kryje zewnętrzną ścianę o specjalnej konstrukcji

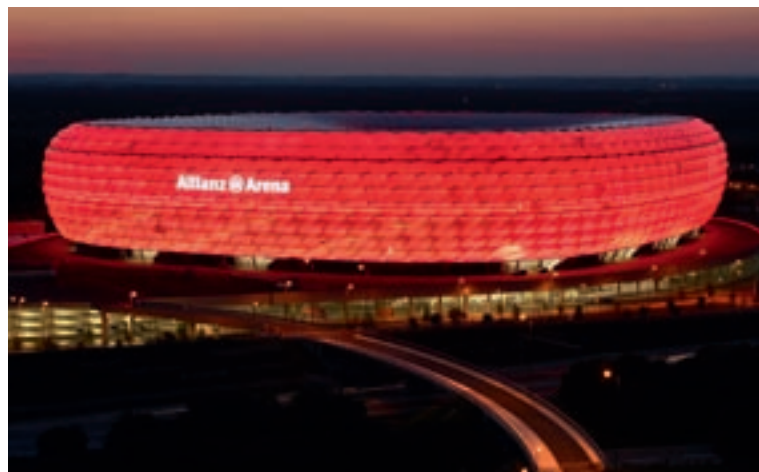


Allianz Arena w Niemczech to namacalny przykład wszechstronności systemu AQUAPANEL® Exterior Wall.

Allianz Arena to konstrukcja rozpięta między kondygnacjami. Konstrukcja nośna jest obłożona z każdej strony dwiema warstwami płyt: od wewnątrz ogniochronnymi płytami gipsowymi Knauf z umieszczoną wewnątrz wełną mineralną, a od zewnątrz dwiema warstwami płyty cementowej AQUAPANEL®

Outdoor.

W tym przypadku do wykończenia budowli architekti ze szwajcarskiego biura Herzog & de Meuron wybrali tekstylną membranę 3M. Podobne rozwiązanie zostało przez nich zastosowane przy realizacji Stadionu Narodowego (nazywanego potocznie „Ptasim Gniazdem”) w Pekinie.



Elastyczne podejście – szybka i nieskomplikowana realizacja

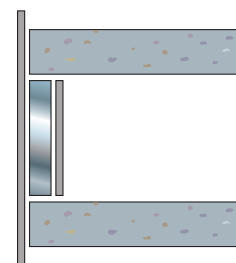
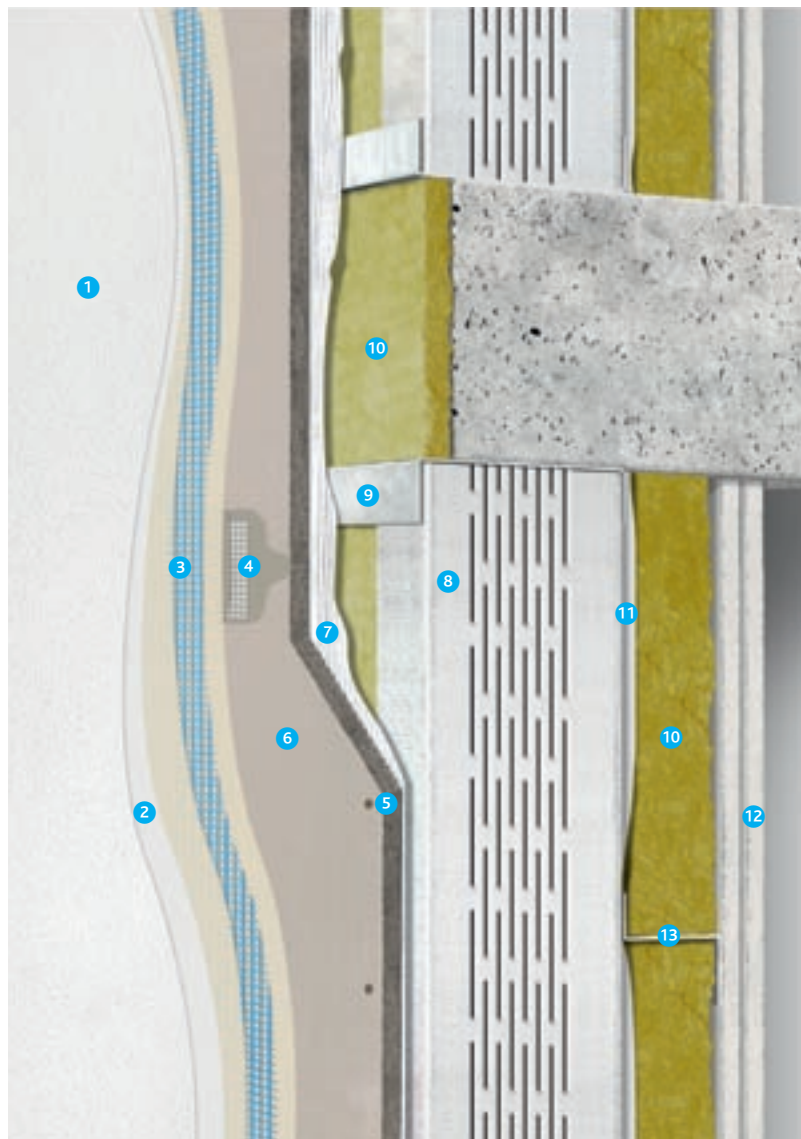
Konstrukcja ściany zewnętrznej niewentylowanej montowanej między stropami: pojedynczy szkielet z wykorzystaniem profili perforowanych



Promenadebyen, Odense (Fionia), Dania

„Promenadebyen” to zespół luksusowych apartamentów w budynkach znajdujących się na nabrzeżu przystani w Odense. Podstawowym wymogiem było zapewnienie odporności fasady na wiatr o dużej prędkości i wysoką wilgotność, a to ze względu na wysokość budynków, zmianę obciążenia wiatrem wraz z wysokością i wysoką wilgotność panującą w tej lokalizacji.

Projekt ścian fasady łączący ramę ze stalowych profili perforowanych SBS z systemem ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall zaowocował bezpieczną i smukłą konstrukcją, która odznacza się wysoką izolacyjnością termiczną, jakiej wymagają ostre skandynawskie normy zużycia energii. Aby ograniczyć do minimum występowanie mostków termicznych, zastosowano profile perforowane. Zastosowanie systemu suchej zabudowy pozwoliło także zwiększyć do maksimum powierzchnię użytkową budynku – cecha szczególnie cenna w przypadku terenów nad wodą, gdzie popyt na mieszkania jest wyjątkowo wysoki.



1. Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
2. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat – Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Membrana izolacyjna AQUAPANEL® Tyvek® Stucco Wrap™
8. Profil metalowy C, perforowany (odporny na korozję)
9. Profil metalowy U, perforowany (odporny na korozję)
10. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
11. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
12. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)
13. Profil metalowy Z (odporny na korozję)

Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	60 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	52 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,19 W/m ² K

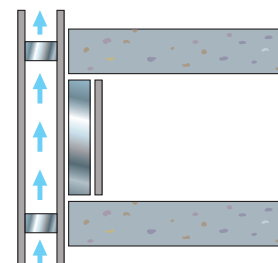
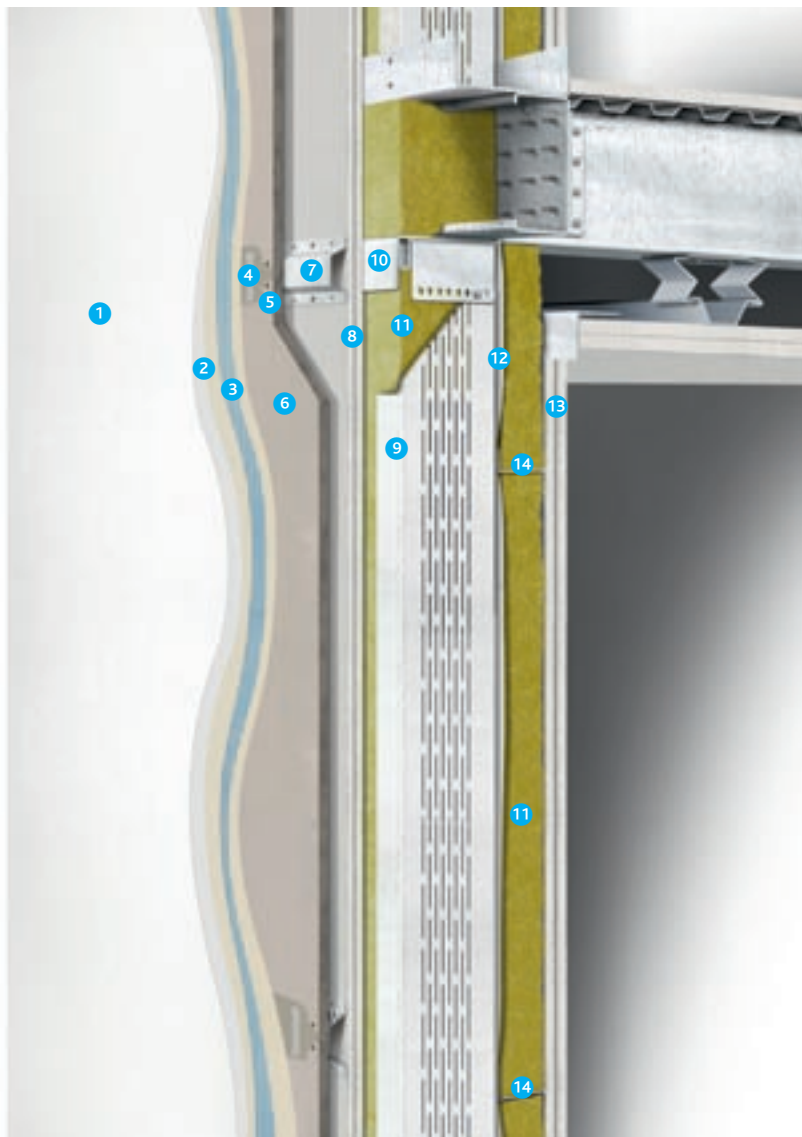
Optymalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana: zewnętrzna ściana i wykończenie —
podwójny szkielet z profilami perforowanymi



Chr. Petersens Gård, Ringsted, Dania

Jako optymalne rozwiązanie dla tego budynku przyjęto jednoszkieletową konstrukcję nośną z lekkimi perforowanymi profilami stalowymi typu SBS. Dzięki wentylowanej fasadzie gorące powietrze i wilgoć mogą wydostać się na zewnątrz. Przedstawiony przykład konstrukcji wentylowanej ilustruje sposób zastosowania systemu ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall w charakterze bezpośredniego podłoża pod zewnętrzne wykończenie tynkiem.



1. Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
2. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat – Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Profil Knauf (odporny na korozję)
8. Płyta Knauf Clima (2 warstwy)
9. Profil metalowy C, perforowany (odporny na korozję)
10. Profil metalowy U, perforowany (odporny na korozję)
11. Knauf Insulation wełna kamienna FRN lub FRE
12. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
13. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf (2 warstwy)
14. Profil metalowy Z (odporny na korozję)

Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
Rozstaw słupków	600 mm
Odporność ogniowa	60 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	55 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,19 W/m ² K

Optymalny komfort klimatyczny wnętrza

Konstrukcja wentylowana: zewnętrzna ściana i wykończenie — podwójny szkielet z profilami drewnianymi

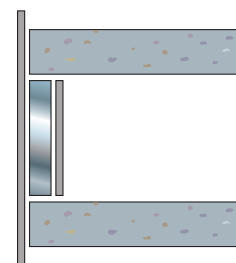


Villa Akarp, Malmö Ring, Szwecja

Tak wygląda najbardziej energooszczędny dom w Szwecji — „plusenergihus”, którego właściciel twierdzi, że budynek wytwarza więcej energii, niż jej zużywa. W fazie projektowo-konstrukcyjnej zwrócono uwagę na zagadnienia związane z doborem izolacji, wyeliminowanie mostków cieplnych, odpowiedni montaż okien, szczelność, wentylację oraz zużycie energii.

Dom jest parterowy z poddaszem użytkowym. Do jego konstrukcji zastosowano podwójną ramę drewnianą. Powierzchnia mieszkalna budynku wynosi 150 m².

Dwuszkietowa konstrukcja w systemie ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall z izolacją pozwoliła spełnić skrajnie wyśrubowane wymagania dotyczące izolacyjności termicznej. Ta konkretna realizacja charakteryzuje się współczynnikiem U o wartości 0,07 W/m²K przy grubościach izolacji 400 i 545 mm. Tak gruba izolacja jest w stanie utrzymać ciepło w budynku w okresie zimy. Latem, dzięki wentylowanej fasadzie, gorące powietrze może wydostać się na zewnątrz. Wilgoć odprowadzana jest przez cały czas.



1. Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
2. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
3. Zaprawa klejowo-zbrojąca AQUAPANEL® Exterior Basecoat – Biała z siatką zbrojącą AQUAPANEL®
4. Masa szpachlowa do spoinowania AQUAPANEL® – Szara plus taśma AQUAPANEL® (10 cm)
5. Listwa dystansowa szczeliny wentylacyjnej
6. Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor
7. Knauf Insulation wełna szklana w ECOSE® Technology Classic 039 lub TP 116
8. Słupek drewniany
9. Płyta wiórowa
10. Knauf Insulation LDS 100 oraz LDS taśma uszczelniająca
11. Łata
12. Płyta gipsowa Knauf

Konstrukcja	Cechy i charakterystyki systemu
Parametry użytkowe	Wysokie
Wykończenie powierzchni	Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®
Rozstaw słupków	400 mm
Odporność ogniowa	90 minut
Izolacyjność akustyczna ($R_{w,R}$)	68 dB
Izolacyjność term. (wartość współ. U)	0,07 W/m ² K

Opcje wykończenia zewnętrznego

Wykorzystanie materiałów wykończeniowych firmy Knauf i innych producentów

System ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall dopuszcza praktycznie każdy sposób zewnętrznego wykończenia w postaci materiałów nakładanych bezpośrednio na ścianę lub obłożenia o bardziej dekoracyjnym charakterze

(zakrywającego izolację budynku). Można zdecydować się w tym zakresie na rozwiązania proponowane przez firmę Knauf i innych producentów. Poniżej pokazano kilka przykładowych rozwiązań.

Materiały wykończeniowe nakładane bezpośrednio



Tynk zewnętrzny AQUAPANEL®

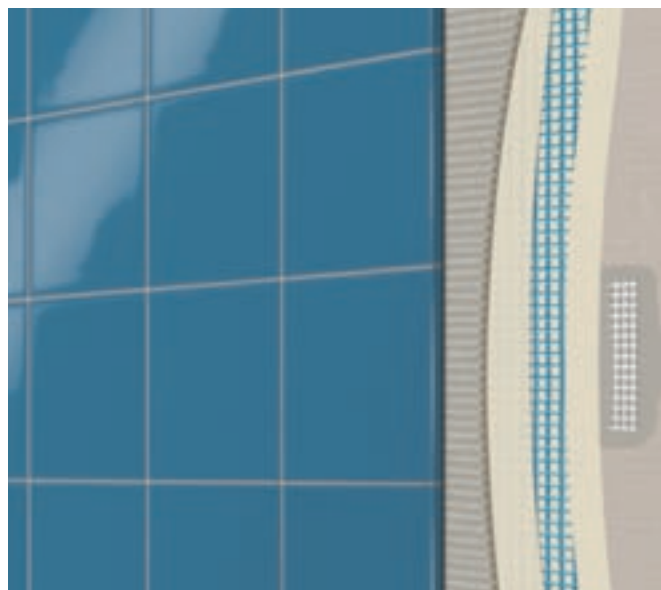
Paleta tynków zewnętrznych AQUAPANEL® obejmuje 212 odcieni różnych kolorów. Można jednak zdecydować się na prawie każdy rodzaj zewnętrznego wykończenia i nadać swojemu projektowi jeszcze wyraźniejszy styl, charakter i kolor.



Farba elewacyjna



Cegły okładzinowe na elastycznym kleju



Płytki na elastycznym kleju

Stosując komponenty pochodzące z innych firm niż Knauf, należy zawsze przestrzegać zaleceń producenta.

Okładzinowanie



Ściana obłożona kamieniem elewacyjnym



Ściana obłożona aluminium



Ściana obłożona szkłem

Opcje wykończenia wewnętrznego

Wybierz najlepszą płytę dla swojego zastosowania

Standardowe płyty gipsowo-kartonowe



Płyta gipsowa 12,5 mm

Doskonałe standardowe wyłożenie od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall. To najbardziej ekonomiczne rozwiązanie, idealne dla wszystkich pomieszczeń mieszkalnych bez specjalnych wymagań.

Pomieszczenia wilgotne / Wszystkie typy klimatu!



Impregnowana płyta gipsowo-kartonowa 12,5 mm

Doskonałe rozwiązanie do wyłożenia od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall do stosowania w wilgotnych pomieszczeniach, w budynkach mieszkalnych, w miejscach od czasu do czasu narażonych na rozpryski wody. Impregnowane płyty nie przepuszczają wilgoci, a powierzchnie niepokryte płytkami pozostają równe i gładkie. Idealne do malowania i wszelkiego innego sposobu pokrywania powierzchni (przy odpowiednim uszczelnieniu przerw i krawędzi).

Ognioodporność



Płyta Fireboard

Doskonałe rozwiązanie do wyłożenia od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall w miejscach o bardzo wysokich wymaganiach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego. Tą specjalną płytę pokrytą matą z tworzywa sztucznego stosuje się tylko do okładzinowania ognioodpornego.



Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor

Doskonałe rozwiązanie do wyłożenia od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall do stosowania w miejscach wilgotnych, stale narażonych na rozpryski wody, jak ogólnodostępne prysznice, łazienki publiczne i kuchnie przemysłowe. Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor jest w 100% wodoodporna. Jest także odporna na pleśń i zagrzybienie. Pod płytki wystarcza tylko jedna warstwa płyty cementowej (przy odpowiednim uszczelnieniu przerw i krawędzi). W zastosowaniach mieszkalnych podkład uszczelniający na całej powierzchni nie jest wymagany.

Odporność na uderzenia



Płyta gipsowa Diamant

Doskonałe rozwiązanie do wyłożenia od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall w miejscach wymagających powierzchni o zwiększonej odporności mechanicznej. Ta impregnowana płyta o większej gęstości i podwyższonej odporności ogniowej charakteryzuje się także — w porównaniu do standardowych płyt stosowanych w takiej samej konfiguracji systemu — lepszym pochłanianiem dźwięku.

Redukcja hałasu



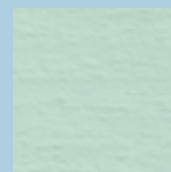
Płyta Knauf Silentboard

Doskonałe rozwiązanie do wyłożenia od wewnątrz ścian zewnętrznych wybudowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall w sytuacjach, w których zasadnicze znaczenie ma zmniejszenie poziomu hałasu. Płyta cięższa od Diamant Hard.

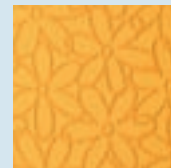
Opcje wykończenia powierzchni:



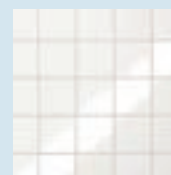
Tynk gipsowy
(dekoracyjny tynk Easyputz)



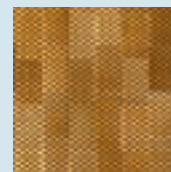
Farby i lakiery Knauf
(farby dyspersyjne na bazie żywic, emulsyjne materiały malarskie z efektem wielobarwnym, farby olejne, lakier do wykończeń matowych, farby na bazie żywic alkidowych, lakiery poliuretanowe (PUR), farby na bazie żywic polimerowych, lakiery na bazie żywic epoksydowych, dyspersyjne farby silikatowe)



Tapeta
(papier, włókno szklane, mata, tkanina, tworzywo sztuczne)



Płytki
(ceramiczne, kamienne, mozaika, szkło)



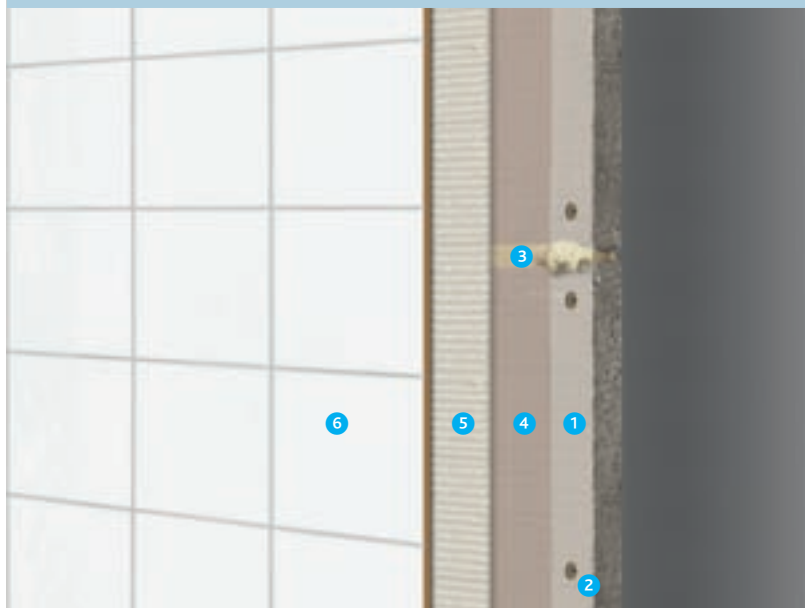
Okładziny

Opcje wykończenia wewnętrznego

Wybierz perfekcyjne wykończenie powierzchni

Płytki ceramiczne

Q1



1. Płyta cementowa AQUAPANEL® Indoor
2. Wkręt AQUAPANEL® Maxi Screw
3. Klej montażowy AQUAPANEL® (PU)
4. Środek gruntujący AQUAPANEL® Exterior Primer
5. Klej do płytek Knauf
6. Płytki ceramiczne

Tynk dekoracyjny

Q2



1. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
2. Wkręty do płyt Knauf
3. Masa szpachlowa Knauf UNIFLOTT
4. Preparat gruntujący Knauf TIEFENGRUND
5. Tynk Knauf EASYPUTZ

Wykończenie tapetą

Q2



1. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
2. Wkręty do płyt Knauf
3. Masa szpachlowa Knauf UNIFLOTT
4. Preparat gruntujący Knauf TIEFENGRUND
5. Tapeta

Farba

Q3



1. Płyta gipsowo-kartonowa Knauf
2. Wkręty do płyt Knauf
3. Masa szpachlowa Knauf UNIFLOTT
4. Knauf READYGIPS
5. Farba

	Q1	Q2 (Standard)	Q3	Q4
Charakterystyka	Zaszpachlowanie podstawowe	Bezstopniowe przejścia z powierzchnią, normalne wymagania dla gładkości widzianej „pod światło”.	Podwyższone wymagania pod względem obserwowanej gładkości powierzchni.	Najwyższe wymagania pod względem obserwowanej gładkości powierzchni.
Wymagania estetyczne	Brak	Ogólnie przyjęte	Skuteczniejsze wyeliminowanie widocznych spoin w padającym świetle (widoczność dopuszczalna, ale ograniczona do minimum)	Praktyczne wyeliminowanie jakichkolwiek śladów. Wyeliminowanie w maksymalnym stopniu niepożądanych efektów przy oświetleniu światłem smugowym.

Masy szpachlowe i tynki

Bogaty wybór mas szpachlowych do wszystkich zastosowań

Do płyt gipsowo-kartonowych

Q1 – Q4

UNIFLOTT: „oryginalna”

- dla jakości powierzchni Q1–Q2
- standardowy produkt, sprawdzony i zatwierdzony do stosowania
- do nakładania ręcznego



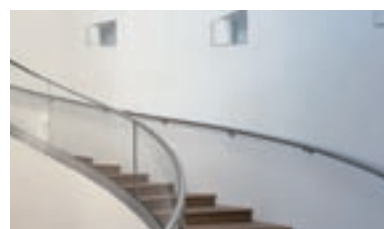
TRIAS: „wydajna”

- dla jakości powierzchni Q1–Q2
- niekontrastowa spoina dzięki szaremu kartonowi i odpowiednim charakterystykom absorpcji
- efekt kurczenia się podczas schnięcia ograniczony do minimum
- standardowy produkt, sprawdzony i zatwierdzony do stosowania
- do nakładania ręcznego



FUGENFULLER LEICHT: „klasyczna”

- dla jakości powierzchni Q1–Q2
- standardowy produkt, sprawdzony i zatwierdzony, do stosowania z taśmą do spoin
- do nakładania ręcznego



READYGIPS: „bez czekania”

- idealna dla jakości Q1–Q4
- gotowa do użycia – sprzedawana w pojemnikach szybko schnie
- środek do szpachlowania całości powierzchniowego, do stosowania z taśmą do spoin
- daje się bardzo łatwo szlifować
- bardzo gładka powierzchnia po wyschnięciu
- do nakładania ręcznego i maszynowego



JOINTFILLER SUPER: „pierwszej klasy”

- dla jakości powierzchni Q1–Q4
- do stosowania z taśmą do spoin
- stosować do cienkiego całości powierzchniowego powlekania w połączeniu z masą UNIFLOTT
- bardzo mały efekt kurczenia się podczas schnięcia
- do nakładania ręcznego i maszynowego



Do płyt gipsowo-kartonowych

Q1 – Q4

MULTI-FINISH / MULTI-FINISH M: „szlachetna”

- idealna dla jakości Q4
- odpowiednia na prawie wszystkie podłoża, do szpachlowania nierównych i chropowatych powierzchni
- do nakładania ręcznego i maszynowego

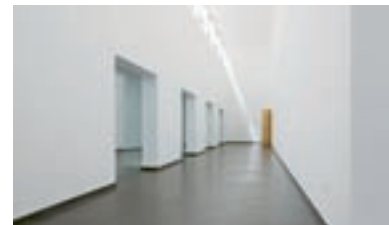


Do płyt cementowych

Q1 – Q4

Cementowa masa szpachlowa AQUAPANEL® – Biała

- dla jakości powierzchni Q1–Q3
- stosować przed nałożeniem tynku dekoracyjnego lub wykończeniem farbą
- do cienkiego całopowierzchniowego powlekania płyt cementowych AQUAPANEL® Indoor
- do stawiania ścian odpornych na uderzenia
- do nakładania ręcznego i maszynowego



AQUAPANEL® Q4 Finish

- do uzyskania jakości Q4 od podłogi do sufitu, bez względu na wysokość
- szybkie i proste nakładanie, bez potrzeby stosowania siatki zbrojącej
- środek hydrofobowy, do stos. w miejscach o wilgotności względnej do 95%
- ściany można pokrywać wieloma różnymi dekoracyjnymi materiałami wykończeniowymi, gładkimi i teksturowanymi
- do nakładania ręcznego i maszynowego



EASYPUTZ – łatwy w użyciu tynk dekoracyjny na płyty gipsowo-kartonowe

EASYPUTZ

- tynk strukturalny
- bogactwo wersji kolorowych, rozmiar ziarna 0,5 mm–1 mm
- do nakładania ręcznego, również wałkiem



Oferta materiałów izolacyjnych

Komfort, wygoda i oszczędność energii



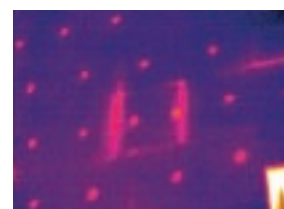
Knauf Insulation oferuje wełnę mineralną oraz materiały i akcesoria powietrznoszczelne, takie jak materiały paroizolacyjne i taśmy uszczelniające, które stanowią integralną i zatwierdzoną do użycia grupę komponentów systemu budowy ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall i które są w stanie zapewnić wymagane charakterystyki użytkowe budynku.

- Izolacyjność termiczna: najważniejszym kryterium doboru materiału izolacyjnego jest oszczędność energetyczna. To zarazem jeden z czynników, od których zależy komfort użytkowania budynku.
- Izolacyjność akustyczna: niezbędna do uzyskania relaksującej i wyciszonej atmosfery. Im wyższy stopień pochłaniania dźwięku, tym lepsza izolacyjność akustyczna. Produkty firmy Knauf pochłaniają dźwięki skutecznie, szczególnie w wysokim paśmie częstotliwości akustycznych.
- Bezpieczeństwo pożarowe: ochrona życia i mienia przed pożarem i jego skutkami zwiększa bezpieczeństwo w domu i w pracy.



Obserwacja w podczerwieni pozwala wykryć miejsca, przez które wydostaje się ciepło. Ciepło wydostające się z budynku powoduje wzrost temperatury zewnętrznych powierzchni elementów konstrukcyjnych. Termografia w podczerwieni wskazuje umiejscowienie wad izolacji fasady.

Źródło: Protherm, Dr Renn, Erlangen
Źródło: FLIR



Termografia w podczerwieni wskazuje słabe punkty izolacji fasady.

Źródło: Protherm, Dr Renn, Erlangen

Wełna mineralna z Knauf Insulation

Wełna szklana

Odpowiednio dobrane rozwiązanie powinno uwzględniać nie tylko doskonałą izolacyjność termiczną i akustyczną, ale także poprawę klimatu wewnętrznego budynku, niepalność (euroklasa A1), paroprzepuszczalność oraz odpowiednią trwałość.

Wszystkie te parametry zapewnia wełna szklana w ECOSE® Technology która ponadto jest przyjazna dla środowiska i zgodna z założeniami zrównoważonego rozwoju. Dzięki wysokiej kompresji oraz lekkości, jest łatwa w transporcie i użytkowaniu. Wszystkie parametry techniczne zgodne z PN-EN 13162. Produkty dostarczane są w postaci mat lub płyt w zależności od typu produktu. Wełna szklana w ECOSE® Technology posiada certyfikat Eurofins Gold oraz szereg krajowych i międzynarodowych nagród a także deklarację środowiskową EPD.

Wełna kamienna

W określonych przypadkach projektowych wymagana jest wełna kamienna. Takie rozwiązanie oferuje bardzo dobrą odporność ogniową, izolacyjność akustyczną, jest niepalne (euroklasa A1), odpowiednią trwałość. Wełna kamienna jest nie jest wyrobem kompresowanym, dostarczana jest w postaci płyt.

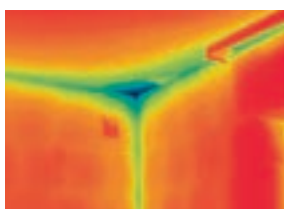
Wszystkie parametry techniczne zgodne z PN-EN 13162. Wybór produktu zależy od stosowanej wysokości elewacji:

- FRN – maksymalna wysokość stasowania do 8 m.
- FRE – zastosowania w elewacjach wyższych niż 8 m

System paroizolacji z Knauf Insulation

LDS warstwa regulująca przepływ pary wodnej to specjalna folia wykonana z polietylenu lub polipropylenu, wytrzymała i odporna na rozrywanie. Folia LDS jest folia otwartą dyfuzyjnie.

Oferta LDS taśma uszczelniająca pasuje do wszystkich rodzajów otworów jak okna, drzwi lub HVAC* izolacje. Można stosować w warunkach wewnętrznych i zewnętrznych.



Obniżona temperatura w narożu na powierzchni ścian (kolor niebieski) powoduje nie tylko podwyższone straty ciepła ale także sprzyja rozwojowi pleśni.

Źródło: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.



Brak odpowiedniej izolacyjności w miejscu osadzenia okien powoduje straty ciepła. Pozostała część elewacji jest wystarczająco zaizolowana.

Źródło: Protherm, Dr. Renn, Erlangen.

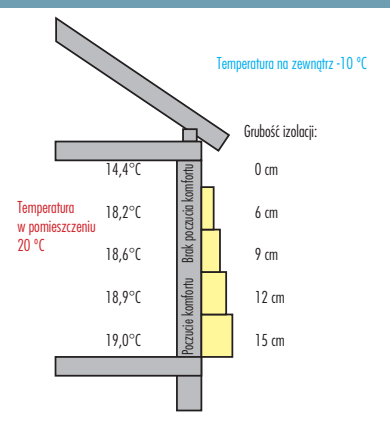


ECOSE® Technology to innowacyjna, wolna od formaldehydu biotechnologia łączenia włókien, bazująca na szybko odnawialnych surowcach zamiast ropopochodnych substancji chemicznych. Dzięki obniżonej energii skumulowanej wpływa na doskonałą charakterystykę środowiskową produktu i przyczynia się do polepszenia stanu środowiska i rozwoju zrównoważonego.

Wełna mineralna w ECOSE® Technology firmy Knauf Insulation wyróżnia się naturalnym wyglądem oraz oferuje naturalne korzyści:

- Wygodny montaż: materiał miły w dotyku, mniej pyłący i bez zapachu
- Naturalnie brązowy kolor: materiał bez sztucznych barwników czy akrylu
- Innowacyjna biotechnologia łączenia włókien bazująca na naturalnych komponentach
- Poprawa jakości powietrza wewnątrz budynku w porównaniu z tradycyjną wełną mineralną (certyfikat Eurofins Gold)
- Spełnienie wymagań zrównoważonego rozwoju w budownictwie : posiada deklarację EPD
- Doskonałe parametry w zakresie izolacyjności termicznej, akustycznej i ochrony przeciwpożarowej

Zwiększenie grubości izolacji termicznej podnosi temperaturę na powierzchni naszej przegrody a to powoduje podwyższenie komfortu cieplnego pomieszczenia.



Profile metalowe

Profile i akcesoria metalowe odporne na korozję.

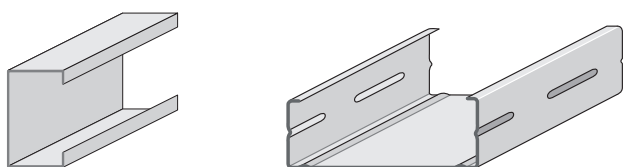
System ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall montuje się na metalowej ramie. Knauf oferuje kompletny asortyment profili i łączników kształtowych odpowiednich dla każdego rozwiązania.

Profile metalowe KNAUF wykonane są w technologii precyzyjnej ze stali gatunkowej. Służą do montażu metalowej konstrukcji nośnej ścian zewnętrznych budowanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall.

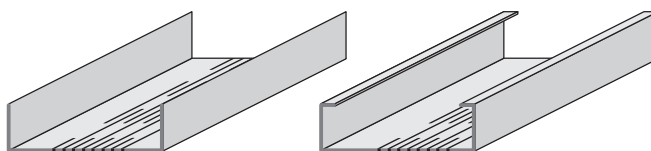
Grubość profili i rozstaw słupków determinowane są przez obciążenie wiatrem i warunki sejsmiczne.

- Dla zastosowań standardowych wystarczy dysponować profilami o grubości od 0,6 do 1 mm.
- Przy wyższych wymaganiach należy stosować profile o grubości 1 mm lub większej
- W zależności od strefy klimatycznej lub specyfiki zastosowania może być konieczne użycie profili perforowanych, przyczyniających się do skuteczniejszej izolacji termicznej konstrukcji

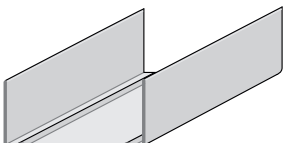
Profile C i CW



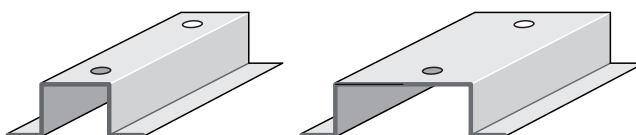
Profile perforowane



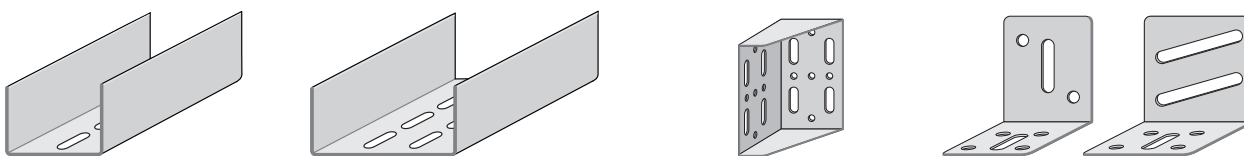
Profile UW



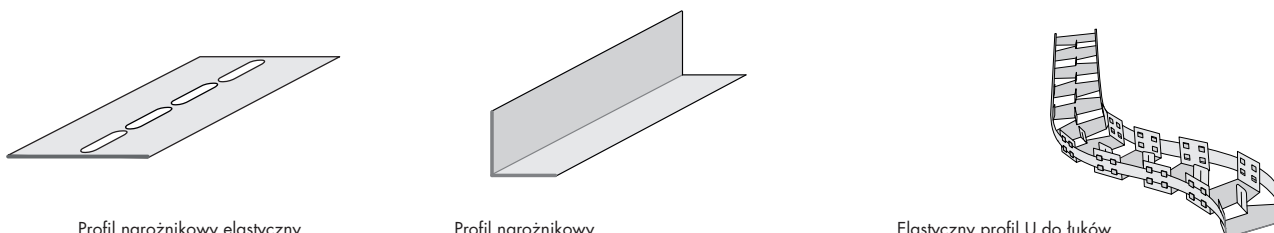
Profile kapeluszowe



Profile UA i kątowniki



Pozostałe rodzaje profili



Profil narożnikowy elastyczny

Profil narożnikowy

Elastyczny profil U do łuków

Odporność na korozję metalowych konstrukcji nośnych w systemach płyt cementowych AQUAPANEL® Exterior Wall

W przypadku metalowych zestawów elementów konstrukcji nośnych istotne znaczenie ma stosowanie się do zaleceń dotyczących ich zabezpieczenia antykorozyjnego. Tam, gdzie łączy się ze sobą różne materiały, należy w każdym przypadku sprawdzić ich kompatybilność. W przypadku konstrukcji nośnych wykonanych z formowanych na zimno cynkowanych profili używanych razem z towarzyszącymi elementami łączonymi należy kierować się normą EN 13964. (Uwaga: Przedmiotem normy EN 12944 jest zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji metalowych).

W przypadku systemów zewnętrznych z bezpośrednią okładziną / z odprowadzeniem wody, należy konstrukcje nośne zabezpieczać co najmniej powłoką Z275. W przypadku konstrukcji silniej narażonych, na przykład na obszarach nadmorskich, należy stosować jeszcze wyższy poziom zabezpieczenia. Zalecenia te nie obejmują systemów wentylowanych, do których stosuje się odrębne normy właściwe dla takich rozwiązań.

Podsumowanie:

Ochrona profili przed korozją stanowi ważne zagadnienie przy stosowaniu ścian zewnętrznych wykonywanych w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall.

Klasa narażenia	Opis
EN 13964A	Elementy budynku często narażone na zmienne warunki wilgotności względnej do 70 % i zmienną temperaturę do 25 °C bez działania czynników przyspieszających korozję
EN 13964B	Elementy budynku często narażone na zmienne warunki wilgotności względnej do 90 % i zmienną temperaturę do 30 °C bez działania czynników przyspieszających korozję.
EN 13964C	Elementy budynku narażone na działanie atmosfery o wilgotności względnej większej niż 90 %, której towarzyszy ryzyko kondensacji. Klasa ta obejmuje standardowe baseny pływakie.
EN 13964D	Warunki cięższe od podanych wyżej. Klasa ta obejmuje typowe warunki panujące na basenach ze słoną wodą, w łaźniach parowych i saunach.

Klasa C wymaga stosowania metalowych profili Z100 (powłoka cynkowa 100 g/m²) z dodatkową powłoką 20 µm z każdej strony. Klasa D wymaga dodatkowej ochrony, zależnej od charakteru zastosowania elementów i ekspozycji na czynniki przyspieszające korozję. Normy krajowe mogą ustanawiać jeszcze bardziej restrykcyjne wymagania) (np. DIN 18168).

Uwaga: Wkręty AQUAPANEL® Maxi Screw posiadające specjalną powłokę są również odporne na korozję. Przeszły one pomyślnie 720-godzinny próbę na badanie odporności we mgle solnej.

Zagadnienia techniczne

Certyfikacja WE



Płyta cementowa AQUAPANEL® uzyskała Europejską Aprobatę Techniczną (dokument ETA-07/0173). Aprobata ta przyjmuje 50-letnią trwałość eksploatacyjną płyty cementowej AQUAPANEL® Outdoor.

Przydatność użytkową systemów okładzinowania bezpośredniego i fasad wentylowanych realizowanych za pomocą systemu ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall.

Systemy okładzinowania bezpośredniego przetestowano pod kątem przydatności użytkowej, w tym także w komorze klimatycznej (zgodnie ze standardami EOTA; raport nr 02.1.15/1 z 15 lipca 2003 roku).

Systemy wentylowane przetestowano pod kątem przydatności użytkowej, w tym także w komorze klimatycznej (zgodnie ze standardami EOTA; raport nr 01.1.01/1 z 18 lutego 2003 roku).

Mostki cieplne

Systemy ścian zewnętrznych KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall oferują szereg rozwiązań pozwalających ograniczyć do minimum występowanie mostków cieplnych:

- Poprzez zastosowanie profili perforowanych (termoprofile)
- Poprzez zastosowanie drugiej warstwy izolacji (na przykład bezspoinowego systemu ociepleń ścian zewnętrznych – ETICS), dodatkowej warstwy izolacji lub zewnętrznej warstwy izolacyjnej (między profilami)
- Poprzez konstrukcję ściany dwuszkieletovej z wolną przestrzenią między słupkami
- Poprzez zastosowanie konstrukcji wentylowanej lub wybór odpowiedniego rozwiązania dla elementów elewacji na poziomie stropów, co pozwala zminimalizować występowanie mostków cieplnych między ścianą zewnętrzną w systemie KNAUF AQUAPANEL® Exterior Wall i betonowymi płytami.

Bezpieczne i higieniczne rozwiązanie

Płyta cementowa AQUAPANEL® Outdoor jest w 100% wodoodporna i nieorganiczna, w związku z czym nie istnieje niebezpieczeństwo, że ulegnie ona atakowi pleśni lub zagrzybieniu.



Płyta spełnia najwyższe standardy bezpiecznego i higienicznego środowiska, poświadczone przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej w raporcie 3006-214.

Certyfikat Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej uzyskała również płyta gipsowo-kartonowa Knauf.

Odporność na uderzenia

Płytę cementową AQUAPANEL® Outdoor poddano próbie odporności na uderzenie.



Płyta uzyskała oficjalne potwierdzenie Instytutu Badań Materiałowych Uniwersytetu w Stuttgarcie jako produkt o sztywności i wytrzymałości wystarczającej do wytrzymania uderzenia ciężką kulą. Spełnia ona również wymagania normy ASTM 1325/04.

Zalecenia odpowiednie dla konkretnego projektu budynku można uzyskać u właściwego konsultanta firmy Knauf.

KNAUF

Zastzegamy sobie prawo do zmiany danych technicznych. Obowiązują wyłącznie aktualne wersje instrukcji wydanych drukiem. Gwarancja, jakiej udzielamy, jest ograniczona jednoznacznie do naszych produktów w nieskazitelnym stanie. Warunkiem zachowania podanych własności konstrukcyjnych, wytrzymałościowych i fizycznych systemów firmy Knauf jest stosowanie wyłącznie oryginalnych komponentów systemu Knauf albo innych produktów zalecanych przez firmę Knauf. Wielkości zapotrzebowania / zużycia poszczególnych materiałów podano na podstawie danych doświadczalnych, dlatego należy mieć na uwadze, że ich przeniesienie do różnych obszarów zastosowań może wymagać skorygowania. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wprowadzanie zmian, przedruk, kopiowanie — także we fragmentach — wymaga bezpośredniej zgody KNAUF PERLITE, Kipperstrasse 19, 44147 Dortmund, Niemcy.

AQUAPANEL® jest zastrzeżonym znakiem towarowym.

© 2010 GB-09/10-046



IDEA | DESIGN | PLAN | REALISATION | COMPLETION

AQUAPANEL®

AQUAPANEL® to zaawansowany technicznie system budowlany. Ponieważ jest to system, obejmuje on przejrzysty proces od koncepcji do ukończenia przedsięwzięcia. Płyty, akcesoria i usługi AQUAPANEL® zgodnie ze sobą współdziałają, co daje pewność, że Twoje przedsięwzięcie zostanie zrealizowane zgodnie z planem.

 www.knauf.pl

KNAUF AQUAPANEL® EXTERIOR WALL

Knauf Sp. z o.o.
ul. Światowa 25
02-229 Warszawa
Polska