

Budownictwo szkieletowe na konstrukcjach stalowych zimno-giętych

Katalog rozwiązań

Spis treści

Etex – firma z tradycją i z przyszłością	2	Płyta Weather Defence	22
Rodowód	2	Cechy szczególne	22
Rozwój	3		
Innowacyjność	3	Ściany nośne – zewnętrzne REI 60, 120	24
Oferta	3	Wariant SZN1.1-SZN1.2	26
		Wariant SZN2.1-SZN2.2	28
Siniat – ekspert w dziedzinie suchej zabudowy	4	Ściany nośne – wewnętrzne REI 60, 120	30
Najwyższa jakość	4	Wariant SWN1.1	32
Materiały nowej generacji	4	Wariant SWN1.2	34
Dla budownictwa szkieletowego	5		
Opisy techniczne	7	Stropy nośne kratownicowe REI 30, 60, 120	36
Charakterystyka płyt, zastosowanie	7	Wariant ST1. – ST1.1.-ST1.2.	38
Obróbka, cięcie	9	Wariant STDS1. – STDS1.1.-STDS1.6.	40
		Wariant ST2. – ST2.1.-ST2.2.	42
Ściany	10	Wariant STDS2. – STDS2.1.-STDS2.6.	44
Zakres stosowania	10	Wariant ST3. – ST3.1.-ST3.2.	46
Materiały	10	Wariant STDS3. – STDS3.1.-STDS3.2.	48
Wytyczne dot. wykonania	10		
Zasady ogólne	10	Dane techniczne – tabele	50
Konstrukcja	10		
Opłytowanie	11	Dedykowani doradcy	54
Wytyczne dot. stosowania wełny mineralnej w systemach Siniat	13		
Standardy szpachlowania	13		
Mocowanie obciążeń	14		
Wzmocnienie dodatkową warstwą wewnętrzną z płyt Duripanel	15		
Stropy	16		
Przedmiot instrukcji	16		
Charakterystyka	16		
Konstrukcja podłogi na stropie stalowym	16		
Opłytowanie	17		
Dane techniczne	17		
Zasady i metody wykonania obudowy stropu	18		
Montaż płyt Duripanel	18		
Montaż płyt Cementex	20		
Połączenie podkładu podłogowego ze ścianą nośną	21		
Akustyka	21		

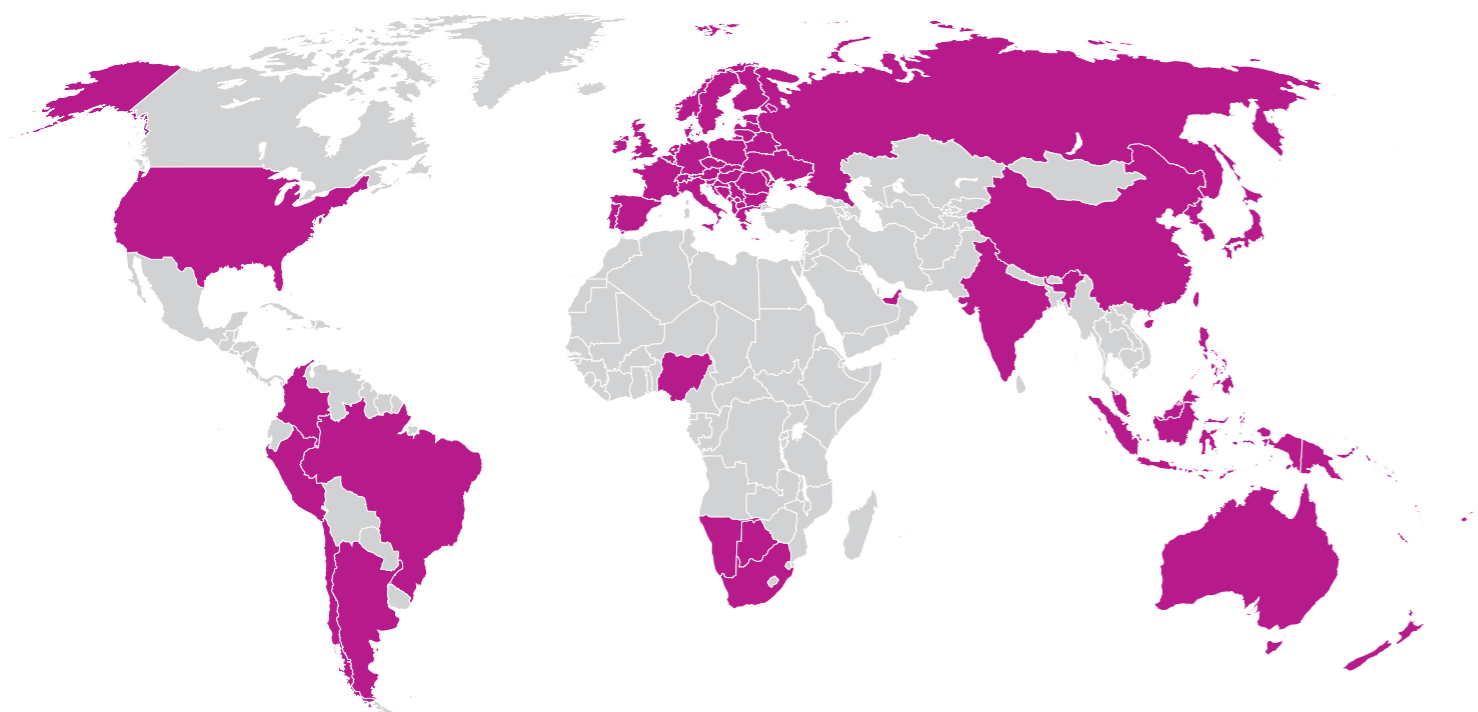
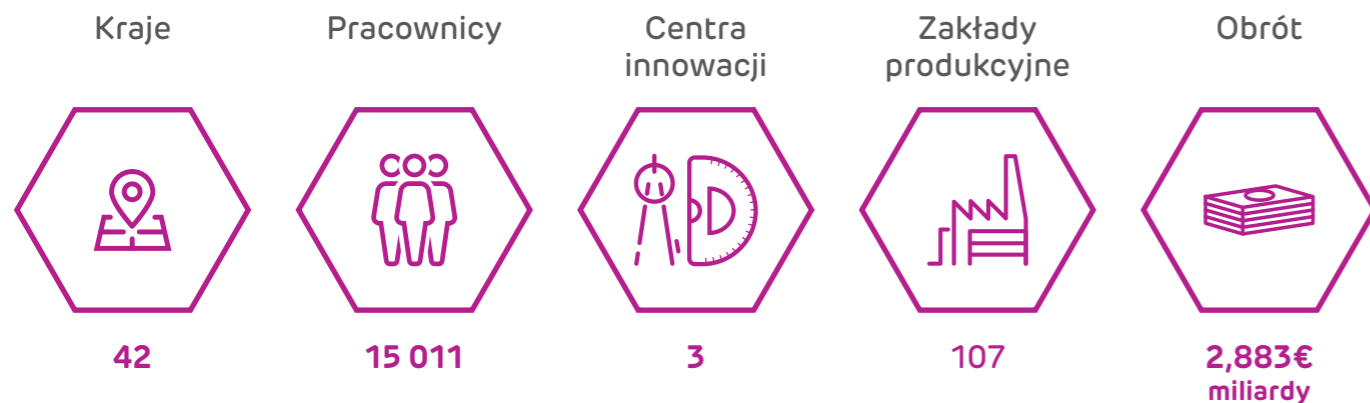


Etex – firma z tradycją i z przyszłością

Rodowód

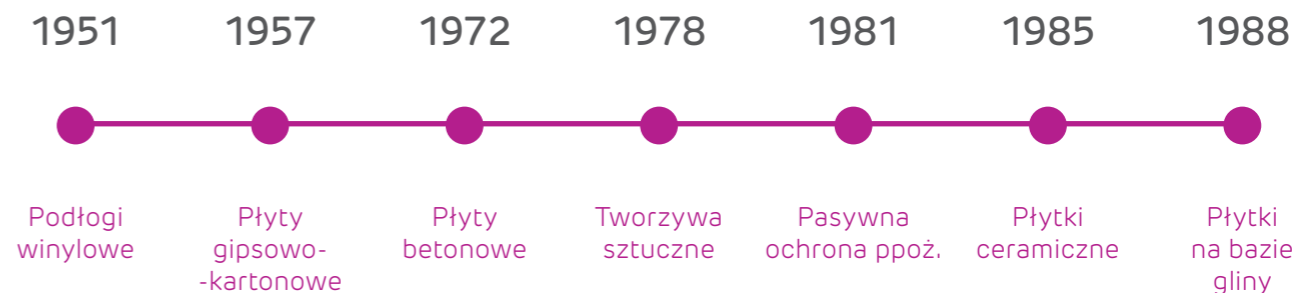
Grupa Etex to jedna ze światowych potęg w produkcji materiałów budowlanych wysoko cenionych przez specjalistów – inwestorów, architektów i inżynierów. Także w Polsce. Historia firmy sięga początków XX wieku, kiedy to w Belgii Alphonse Emsens zbudował pierwszą fabrykę

płyt włóknisto-cementowych i założył przedsiębiorstwo o nazwie Eternit. Dziś Grupa Etex z siedzibą w Brukseli zarządza 107 fabrykami w 42 krajach na kilku kontynentach.



Rozwój

Od wielu lat Grupa Etex sukcesywnie poszerza portfolio swoich produktów, znajdując partnerów biznesowych o wiodącej pozycji na rynkach lokalnych.



Innowacyjność

W Polsce w ramach dywizji operacyjnej Etex Building Performance działają: Siniat – ekspert w dziedzinie systemów suchej zabudowy i Promat – specjalista od pasywnej ochrony przeciwpożarowej. Innowacyjność, z którą w codziennej współpracy przychodzimy do naszych partnerów biznesowych, wynika z przemyślanej strategii – tworzenia rozwiązań systemowych, a nie samej sprzedaży produktów.



Naszą wspólną misją jest kreowanie dzisiaj rozwiązań dla budownictwa przyszłości dzięki wiedzy technicznej i nadzwyczajnemu zrozumieniu otoczenia.

Oferta

Łącząc kompetencje lokalnych liderów z know-how Grupy Etex, oferujemy materiały budowlane i obsługę techniczną na światowym poziomie. Są to:

- płyty gipsowo-kartonowe do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz;
- płyty włóknisto-cementowe do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz;
- systemy ochrony przeciwpożarowej;
- płyty wiórowo-cementowe do zastosowań wewnątrz i na zewnątrz
- sucha zabudowa do budownictwa szkieletowego.

Siniat

– ekspert w dziedzinie suchej zabudowy

Najwyższa jakość

Pierwszą płytę gipsowo-kartonową wyprodukowaliśmy w Polsce 15 lat temu. Od tamtej pory oferujemy naszym partnerom – dystrybutorom i wykonawcom – produkty oraz obsługę techniczną najwyższej klasy. Stworzone przez nas setki systemów suchej zabudowy pozwalają wybrać rozwiązania spełniające dosłownie wszystkie wymagania, jakie stawia nowoczesne, zrównoważone budownictwo. Ściany, sufity, podłogi, a także zabezpieczenia poddaszy czy pionów instalacyjnych to tylko część systemów dostępnych w naszej bogatej ofercie.

Materiały nowej generacji

Wśród wielu materiałów nowej generacji należy wyróżnić płytę gipsowo-kartonową z wiórami – produkt o wyjątkowo wysokich parametrach wytrzymałościowych oraz gipsowo-włóknową płytę Nida Hydro o niespotykanych parametrach wilgotnościowych, umożliwiających zastosowanie nawet na zewnątrz budynków. Z kolei płyta Nida Cicha zgodnie z nazwą zapewnia najwyższe parametry izolacyjności akustycznej.

Doświadczenie zdobyte podczas tworzenia systemów z płyt gipsowo-kartonowych pozwoliło nam na rozszerzenie oferty produktowej również o płyty cementowe. Płyty Cementex o wysokiej wytrzymałości na działanie wilgoci oraz płyty Bluclad i Cementex do stosowania na elewacjach budynków to wysoko cenione produkty, w szczególności za ich parametry wytrzymałościowe. Odporność na uderzenia oraz możliwość stosowania bardzo dużych obciążeń odróżniają je od innych produktów dostępnych na rynku.

Nie sposób pominąć płyt wiórowo-cementowych w szerokiej gamie dostępnych grubości. Konstrukcyjne oraz nośne płyty Duripanel sprawdzają się wszędzie tam, gdzie parametry mechaniczne tych materiałów mają kluczowe znaczenie dla inwestycji.



Dla budownictwa szkieletowego

Biegłość w produkcji materiałów budowlanych z zastosowaniem innowacyjnych technologii ma olbrzymie znaczenie w budownictwie szkieletowym, gdzie właściwości mechaniczne oraz parametry ogniowe płyt decydują o bezpieczeństwie użytkowania. Duża popularność tej metody budowania wynika przede wszystkim z krótkiego czasu wznoszenia nowych konstrukcji oraz energooszczędności.

Wszystkie parametry statyczne, ogniowe czy akustyczne naszych płyt są znacznie wyższe niż wymagane przez normy. Dajemy wieloletnią gwarancję bezpieczeństwa użytkowania obiektów z wykorzystaniem naszych systemów.

Opisy techniczne

Charakterystyka płyt, zastosowanie



Płyta Weather Defence (gr. 12,5 mm, klasa A1)

Innowacyjna płyta gipsowo-włóknowa o gęstości wynoszącej 860 kg/m³. Płyta jest zgodna z normą PN-EN 15283, w zakresie oznaczeń GM-F, GM-H1 oraz GM-I. Dedykowana do budownictwa szkieletowego oraz modułowego, opartego o konstrukcję stalową. Płyta do stosowania jako zewnętrzne poszycie ścian osłonowych – wraz z odpowiednią taśmą, stanowi wiatroizolację (brak konieczności stosowania dodatkowej membrany). Płyta cechuje się wysoką otwartością dyfuzyjną, dzięki czemu jest idealnym materiałem do ekologicznego budownictwa szkieletowego.

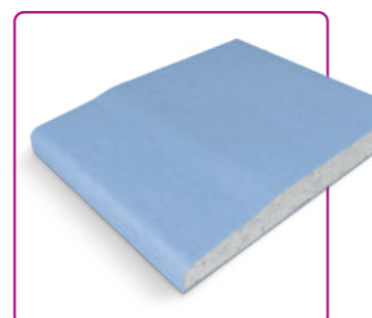
Skład płyty: Płyta Weather Defence składa się z rdzenia gipsowego wzbogaconego o włókno szklane, a także środki hydrofobowe i grzybobójcze. Co więcej, powłokę płyty stanowi impregnowana okładzina z włókna szklanego. Zarówno rdzeń jak i powłoka – w połączeniu – zapewniają bardzo dobrą wytrzymałość płyty w środowiskach wilgotnych blokując niemal całkowicie dostęp wody do wnętrza płyty. Zoptymalizowana waga, powoduje iż płyta jest łatwa w obróbce, a mimo to stanowi izolację od wiatru oraz deszczu spełniając wszystkie wymogi stawiane płytom do poszycia ścian osłonowych.



Płyta Nida Twarda (gr. 12,5 mm, 15,0 mm, Typ DEFH1IR, klasa A2-s1 d0)

Gipsowo-kartonowa płyta usztywniająca wzmocniona wysoką zawartością włókien. Płyta posiada oznakowanie DEFH1IR, wg normy PN-EN 520, a jej gęstość to ponad 1000 kg/m³. Jest to najbardziej zaawansowana płyta gipsowo-kartonowa w ofercie Siniat. Bardzo wysokie parametry mechaniczne, odporność na uderzenia, zmniejszona nasiąkliwość wody (poniżej 5%), podwyższona gęstość rdzenia to cechy, które wyróżniają płytę spośród innych produktów. Przez wiele lat płyta była z powodzeniem stosowana na najbardziej wymagających inwestycjach, a zebrane doświadczenie pozwoliło na stworzenie systemów dedykowanych nowoczesnemu budownictwu szkieletowemu – zarówno w konstrukcjach drewnianych jak i stalowych.

Skład płyty: Płyta Nida Twarda posiada bardzo wysoką gęstość rdzenia, dzięki czemu uzyskuje wysokie parametry mechaniczne. Oprócz tego, posiada również takie dodatki jak włókno szklane, które odpowiada za wysokie parametry ogniowe. Tym co wyróżnia produkt na rynku, jest dodatek naturalnych wiórów drzewnych, które dodatkowo poprawiają parametry statyczne płyty, jak również są odpowiedzialne za zwiększoną elastyczność płyty, dzięki czemu cięcie i obróbka płyty nie różni się znacząco od standardowych płyt GK. Okładzinę płyty stanowi karton o zwiększonej gramaturze, który zapewnia spójność płyty.



Płyta Nida Cicha (gr. 12,5 mm, Typ DFH1IR, klasa A2-s1 d0)

Gipsowo-kartonowa płyta wzmocniona wysoką zawartością włókien. Płyta posiada oznakowanie DFH1IR, wg normy PN-EN 520, a jej gęstość to ponad 1000 kg/m³. Została zaprojektowana w odpowiedzi na szczególnie wysokie wymagania akustyczne występujące w dzisiejszym budownictwie. Wysokie parametry mechaniczne, zwiększona odporność na uderzenia, działanie ognia czy też wilgotność to standard, który musi zostać utrzymany przez wysoce wyspecjalizowane płyty gipsowe. To co ma znaczenie dla ostatecznego użytkownika danego obiektu, to wieloletni komfort mieszkania – szczególnie w zakresie izolacyjności akustycznej – zarówno dźwięków zewnętrznych jak i występujących w sąsiadujących pomieszczeniach. Płyta Nida Cicha dzięki wysokiej gęstości oraz specjalnym dodatkom zapewnia wszystkie wymienione wyżej cechy.

Skład płyty: Płyta Nida Cicha, oprócz standardowych składników takich jak dwuwodny siarczan wapnia pochodzenia naturalnego, posiada w swoim rdzeniu również składniki odpowiadające za zwiększone parametry mechaniczne, takie jak włókno szklane. Sama gęstość płyty – wyższa niż w standardowych płytach gipsowych, odpowiada za wysokie parametry akustyczne przegrod, wykonanych z użyciem płyt. Dodatkowo, specjalne dodatki występujące w płycie powodują, iż mimo wysokiej gęstości – płytę można z powodzeniem ciąć standardowymi narzędziami do obróbki płyt gipsowych.



Płyta Nida Ogień Plus (gr. 12,5 mm, 15,0 mm, 18,0 mm, GKF / Typ DF, klasa A2-s1 d0)

Gipsowo-kartonowa płyta typu DF wg normy PN-EN 520 o gęstości > 800 kg/m³. Płyta występuje w 3 różnych grubościach dobieranych w zależności od potrzeb – 12,5; 15 oraz 18mm. Symbole D oraz F przy płycie oznaczają kontrolowaną gęstość oraz zwiększoną spójność rdzenia przy działaniu wysokich temperatur, dzięki czemu idealnie sprawdza się w warunkach przeciwpożarowych oraz tam gdzie wymagania jest odporność ogniowa przegrody.

Skład płyty: Płyta Nida Ogień+ posiada w swoim rdzeniu składniki, które pozwalają utrzymać spójność rdzenia przy działaniu wysokich temperatur. Mimo dużego odparowywania wody z materiału w trakcie pożaru oraz bezpośredniego działania ognia, płyta zachowuje swoją strukturę. Cechą wyróżniającą płytę Nida Ogień+ spośród innych produktów w ofercie jest czerwony kolor kartonu, ułatwiający jednoznaczny identyfikację jako płyta do zastosowań ogniowych.



Płyta Cementex (gr. 3,5 mm 6,0 mm, 8,0 mm, 10,0mm, 12,0 mm, klasa A1)

Ogólnobudowlana płyta włóknisto-cementowa zgodna z Europejską Normą EN12467. Płyta cechuje się wysoką gęstością – 1200kg/m³. To co wyróżnia płytę Cementex spośród innych płyt włóknisto-cementowych to najwyższa kategoria trwałości – „A” oraz bardzo wysoka klasa wytrzymałości – „2”. Oznacza to, iż płyta przeszła szereg testów wytrzymałościowych w skrajnie różnych warunkach takich jak wysoka wilgoć, mróz, wysokie temperatury a ich wynik był pozytywny i pozwolił zakwalifikować płytę jako produkt do użytku zewnętrznego. Najwyższa klasa reakcji na ogień – A1, bardzo duża wytrzymałość na zginanie (ponad 7 N/mm²) to cechy, które doskonale się sprawdzą w nowoczesnym budownictwie szkieletowym – zarówno na konstrukcjach stalowych jak i drewnianych. Co więcej, płyta może być stosowana zarówno w aplikacjach wewnętrznych jak i zewnętrznych.

Skład płyty: Skład płyty Cementex stanowi głównie cement, krzemionka oraz włókna celulozowe. Płyta jest jednolita w całej strukturze, nie posiada osobnego rdzenia oraz okładziny, dzięki czemu nawet po naruszeniu wierzchniej warstwy płyta zachowuje wszystkie swoje właściwości. Płyta jest jednostronnie szlifowana, dzięki czemu cechuje się wysoką gładkością.



Płyty Duripanel B1 / Duripanel A2 (klasa B1-s1 d0, EN 13501-1, trudnozapalna, klasa A2-s1 d0, EN 13501-1, niepalna gr. 8,0 mm-40,0 mm)

Konstrukcyjna płyta cementowo-wiórowa zgodna z normą PN-EN 634-2 w klasie 1, z oznaczeniem CE wg normy PN-EN 13986. Gęstość płyty Duripanel wynosi minimum 1200kg/m³. Duripanel jest drewnopochodną płytą pochodzenia naturalnego. Jej warstwowa budowa zapewnia bardzo dobre parametry mechaniczne, a przede wszystkim wysoką sztywność. Szeroki wybór grubości płyty – od 8 mm do 40 mm, skutkuje wysoką wszechstronnością płyty oraz możliwością dopasowania odpowiedniego produktu do potrzeb. Płyta występuje w dwóch wariantach klasy reakcji na ogień: A2 oraz B, a także w różnych opcjach wymiarowych, od standardowego 1250x2600, po wymiar podłogowy taki jak 625x1250 z krawędzią na pióro-wpust.

Skład płyty: Skład płyty stanowi głównie drewno w postaci wiórów drzewnych (świerk, jodła) oraz cement, a w przypadku płyty A2 również perlit. Płyta jest gładka oraz jednolita w całym przekroju – nie występują dodatkowe okładziny spajające płytę. Wszystkie dodatki użyte w płycie są ekologiczne i przyjazne środowisku co potwierdza szereg certyfikatów takich jak EPD – Environmental Product Declaration, czy też certyfikat pochodzenia -produktu dla składników drewnopochodnych – FSC.



Płyta Bluclad (gr. 10,0 mm, klasa A2-s1 d0 (EN 13501-1), niepalna, oznakowanie CE)

Włóknisto-cementowa płyta zgodna z normą PN-EN 12467 w zakresie oznaczenia kategorii trwałości „B” oraz klasy wytrzymałości „2”. Płyta cechuje się gęstością wynoszącą ponad 1200 kg/m³, która przekłada się na bardzo wysokie parametry mechaniczne, w tym przede wszystkim bardzo dużą sztywność. To co szczególnie wyróżnia płytę Bluclad od innych płyt dostępnych na rynku to powłoka hydrofobowa zabezpieczająca płytę przed działaniem wilgoci. Ekspozycja płyty na warunki atmosferyczne (bez dodatkowego zabezpieczenia) może wynosić nawet 12 tygodni. Powyższe cechy sprawiają, iż płyta doskonale sprawdza się w zastosowaniach zewnętrznych – w szczególności w systemach elewacji wentylowanej oraz może być wykańczana tynkiem lub farbą, bez wymagania stosowania dodatkowej warstwy materiałów izolacyjnych.

Skład płyty: Skład płyty Bluclad stanowi głównie cement, krzemionka oraz włókna celulozowe. Płyta jest jednolita w całej strukturze, nie posiada osobnego rdzenia oraz okładziny, dzięki czemu nawet po naruszeniu wierzchniej warstwy płyta zachowuje wszystkie swoje właściwości. Cechą szczególną w składzie płyty Bluclad jest mika – krzemian odpowiadający za wysokie parametry mechaniczne. Dodatkowo, powłoka hydrofobowa na powierzchni płyty zabezpiecza ją przed działaniem wilgoci.

Obróbka, cięcie

Płyty Nida Cicha, Nida Twarda, Weather Defence, Nida Ogień Plus – charakteryzują się łatwością obróbki mechanicznej. Nie wymagają stosowania ręcznych pilarek tarczowych z napędem elektrycznym lub wyrzynarek elektrycznych. Wystarczy użyć zwykłego nożyka do płyt g-k.

Płyty Duripanel, Cementex, Bluclad wymagają obróbki mechanicznej ze względu na inną budowę rdzenia. Do ekonomicznej i profesjonalnej obróbki płyt zaleca się stosowanie typowych pił tarczowych o wysokiej prędkości obrotowej, z diamentowymi ostrzami. Ze względu na bezpieczeństwo i higienę pracy należy zwracać szczególną uwagę na pył pochodzący z cięcia. Podciśnieniowy system odpylania musi być odpowiednio dobrany, by poradzić sobie z masą powstających pyłów. Wyróżniamy dwa rodzaje narzędzi do obróbki płyt wiórowo-cementowych i włóknisto-cementowych.

Ręczna pilarka tarczowa z napędem elektrycznym

Aby uzyskać czyste cięcie, piłę należy prowadzić zawsze wzdłuż prowadnicy lub poziomo. Zachodzenie piły na tył płyty i obniżenie brzeszczotu piły nie więcej niż 10 mm da optymalne, ostre cięcie, nie powodując kruszenia się krawędzi, o ile przestrzegane będą wszystkie inne parametry, takie jak kształt brzeszczotu, zębów i prędkość cięcia. Więcej informacji w broszurach: Duripanel, Bluclad, Cementex.

Wyrzynarki elektryczne

Wyrzynarki są odpowiednim narzędziem do cięć wzdłuż krzywych i trasowania. Zaleca się stosowanie wyrzynarek z elektronicznym układem zmiany prędkości obrotowej i 4-stopniową oscylacją orbitalną oraz odsysaniem pyłów. Do pił pracujących przez długi czas odpowiednie są przede wszystkim brzeszczoty z węglików spiekanych. Zalecamy stosowanie brzeszczotów firmy Bosch T 141 HM z zębami z węgla wolframu.

Ściany

Zakres stosowania

Instrukcja przeznaczona jest do stosowania przy projektowaniu oraz montażu ścian wykonanych w technologii Siniat oraz przy wzmacnianiu ścian za pomocą płyt cementowo-wiórowych i włóknisto-cementowych z zastosowaniem konstrukcji stalowej.

Instrukcja zawiera podstawowe, ogólne zasady wykonania oraz eksploatacji przegród. Ich zastosowanie zapewni uzyskanie zakładanych parametrów oraz bezpieczne użytkowanie. Jednocześnie, w szczególnych sytuacjach, dopuszczalne jest wykorzystanie innych rozwiązań – nieobjętych niniejszym opracowaniem. W takich przypadkach zalecany jest kontakt ze specjalistą ds. budownictwa szkieletowego.

Materiały

Bogaty asortyment produktów, zawierający m.in. szeroką gamę płyt Nida, pozwala na zastosowanie kompleksowych systemów zabudowy. Aby wchodzące w skład systemów rozwiązania konstrukcyjne zachowały ważność, niezbędne jest zastosowanie wszystkich komponentów systemów, takich jak płyty, masy i gipsy szpachlowe, łączniki, wkręty i blachowkręty, taśmy.

Wytyczne dot. wykonania

Składowanie i transport

Płyty należy przenosić boczną krawędzią pionowo lub przewozić odpowiednio przystosowanym środkiem transportu (wózek widłowy, wózek transportowy).

- Płyty składujemy na suchym, płaskim podłożu (na paletach lub podkładkach drewnianych rozmieszczonych maksymalnie co 35 cm).
- Płyty, które podczas magazynowania uległy zawilgoceniu, należy przed montażem całkowicie wysuszyć. W tym celu trzeba rozłożyć je poziomo na płaskim podłożu, zapewniając swobodny przepływ powietrza.
- Zalecane jest składowanie płyt min. 24 h przed rozpoczęciem prac w pomieszczeniu, w którym będą montowane (lub w zbliżonych warunkach wilgotności i temperatury).

Zasady ogólne

Przed rozpoczęciem prac należy przyjąć i w razie konieczności uzgodnić odpowiednie rozwiązania w zależności od szczegółowych wymagań konkretnego projektu, takie jak:

- rodzaj łączników (dybli lub wkrętów) mocujących (konstrukcje należy dostosować do typu podłoża);
- rodzaj połączenia z sąsiednimi przegrodami;
- sposób dodatkowego mocowania wełny mineralnej.

Konstrukcja

Profile stalowe zimno-gięte są wykonywane ze stali zgodnie z aktualną normą EN dotyczącą konstrukcji stalowej nośnej. Zastosowana stal z ocynkiem Z275 zapewniającym odporność antykorozyjną na poziomie C3. Budownictwo szkieletowe stalowe zimno-gięte jest najłżejszą formą budownictwa. Do wykonywania ścian nośnych wykorzystuje się najczęściej stali o gr od 1,0 mm do 1,6 mm. Z profili wykonywane są słupy, pas dolny, pas górny, rygle oraz stężenia wewnętrzne. Rozstaw słupów nie powinien być większy niż 600 mm. Ilość oraz rozstaw rygli i stężeń określa się na podstawie obliczeń konstrukcyjnych (obliczenia powinny być wykonane przez konstruktora posiadającego odpowiednie uprawnienia). Ściany w pasie dolnym są mocowane do podłoża za pomocą kotew stalowych.

Zamontowaną ramę ściany należy usztywnić przy pomocy płyt – np. gipsowo-włóknowych, gipsowo-włóknowych z wiórami drzewnymi, wiórowo-cementowych, włóknisto-cementowych. Grubość płyty konstrukcyjnej, rozstaw pomiędzy łącznikami, typ łączników, dopuszczalne odległości łączenia od krawędzi płyty zależą od: rodzaju zastosowanej płyty; rozstawu osiowego pomiędzy słupami. Do mocowania płyt konstrukcyjnych stosujemy wkręty dostosowane do grubszej konstrukcji stalowej oraz rodzaju płyty. Stosujemy następujący rozstaw między wkrętami, pierwsza płyta co 750 mm, a druga co 250 mm.

Zagłębienie wkręta w konstrukcji stalowej – min 10 mm.

Sposób montażu przedstawiony jest w Klasyfikacji Ogniowej dla ściany nośnej na konstrukcji stalowej zimno-giętej.

Zalecane jest stosowanie wiatroizolacji od strony zewnętrznej i paroizolacji od strony wewnętrznej z wyłączeniem płyty Weather Defence jako płyty zewnętrznej.

Opłytywanie

Podczas układania, mocowania i obróbki płyt gipsowo-kartonowych Nida należy kierować się następującymi zasadami:

- płyty gipsowo-kartonowe mogą być zamontowane w układzie pionowym (zalecane) lub poziomym;
- połączenia poziome w obrębie sąsiednich pasm każdej z warstw poszycia powinny być przesunięte o min. 40 cm;
- połączenia pionowe w obrębie sąsiadujących warstw poszycia powinny być przesunięte o szerokość modułu konstrukcji (zwykle co 60 cm);

- w okładzinach wielowarstwowych warstwy symetryczne po obu stronach ściany powinny być przesunięte według zasad jw.;
- minimalna dopuszczalna wysokość pojedynczego odcinka płyt wynosi 40 cm;
- spoiny warstw zewnętrznych płyt należy szfzować pod kątem 45-60°, na min 2/3 grubości płyty;
- maksymalna dopuszczalna szczelina pomiędzy sąsiednimi płytami wynosi 3 mm;
- płyty należy mocować do konstrukcji stalowej za pomocą wkrętów do stali 2,0 mm (rodzaj wkrętów oraz zalecany rozstaw został przedstawiony w poniższych tabelach).

Tabela 1. Zasady mocowania płyt gipsowo-kartonowych za pomocą wkrętów do blachy 2,0 mm.

Typ opłytywania Nida	Konfiguracja opłytywania	Warstwa opłytywania Nida	Typ wkrętów do stali 2,0 mm	Rozstaw [mm]	
Nida Ogień Plus typ DF Nida Woda typ H2 Nida Woda Ogień Plus typ DFH2	1x12,5 mm	I warstwa	Nida 3,5x25 mm	250	
	2x12,5 mm	I warstwa	Nida 3,5x25 mm	750	
		II warstwa	Nida 3,5x35 mm	250	
	3x12,5 mm	I warstwa	Nida 3,5x25 mm	750	
		II warstwa	Nida 3,5x35 mm	750	
	Nida Ogień Plus typ DF Nida Woda typ H2 Nida Woda Ogień Plus typ DFH2	1x15 mm	III warstwa	Nida Twarda 3,5x50 mm	250
			I warstwa	Nida 3,5x25 mm	250
	2x15 mm	I warstwa	Nida 3,5x25 mm	750	
		II warstwa	Nida Twarda 3,5x50 mm	250	
	3x15 mm	I warstwa	Nida 3,5x25 mm	750	
			II warstwa	Nida Twarda 3,5x50 mm	750
			III warstwa	Nida Twarda 4,2x65 mm	250

Tabela 2. Zasady mocowania płyt gipsowo-wiórowych z włóknami za pomocą wkrętów do blachy 2,0 mm.

Typ opłytywania Nida	Konfiguracja opłytywania	Warstwa opłytywania Nida	Typ wkrętów do stali 2,0 mm	Rozstaw [mm]
Nida Twarda typ DEFH1IR Nida Cicha typ DFH1IR	1x12,5 mm	I warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
	2x12,5 mm	I warstwa	FixDens 4,2x42 mm	750
		II warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
	3x12,5 mm	I warstwa	FixDens 4,2x42 mm	750
		II warstwa	FixDens 4,2x42 mm	750
		III warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
	1x15 mm	I warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
		II warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
	2x15 mm	I warstwa	FixDens 4,2x42 mm	750
		II warstwa	FixDens 4,2x42 mm	250
III warstwa		FixDens 4,2x60 mm	250	

Tabela 3. Zasady mocowania płyt cementowych za pomocą wkrętów do blachy 2,0 mm.

Typ opłytywania Nida	Konfiguracja opłytywania	Warstwa opłytywania Nida	Typ wkrętów do stali 2,0 mm	Rozstaw [mm]
Cementex Duripanel Blucład	1x8 mm 1x10 mm 1x12 mm 1x13 mm 1x14 mm	I warstwa	Cementex 4,2x30 mm	250
	2x8 mm 2x10 mm 2x12 mm 2x13 mm 2x14 mm	I warstwa	Cementex 4,2x30 mm	250
II warstwa		Cementex 4,2x40 mm	250	

- minimalna długość wkrętów powinna być większa o min. 10 mm od łącznej grubości opłytywania;
- wkręty należy mocować min. 15 mm od krawędzi ciętej i 10 mm od krawędzi fabrycznej płyty
- pomiędzy płytami a podłożem należy zachować szczelinę 5-10 mm.

Wytyczne dotyczące stosowania wełny mineralnej w systemach Siniat

Firma Siniat zaleca stosowanie typów wełny mineralnej lub szklanej wymienionych w dokumentach systemu, w szczególności w Klasyfikacji ogniowej na ściany nośne ze szkieletem stalowym oraz w Katalogu technicznym systemów zabudowy Nida.

Dopuszczalne jest stosowanie innych typów materiałów izolacyjnych pod następującymi warunkami:

- parametry (gęstość, grubość) są nie gorsze od parametrów materiału pierwotnego;
- posiadamy pisemną opinię specjalisty ds. budownictwa szkieletowego Siniat;
- uzyskaliśmy zgodę na zmianę wg regulacji i procedur obowiązujących na konkretnej budowie.

Przed zastosowaniem wełny mineralnej należy:

- zapoznać się ze specyfikacją materiału zawartą w dokumentacji technicznej dostępnej na placu budowy, sprawdzając jej zgodność ze specyfikacją systemów Siniat (jakikolwiek niezgodności lub niejasności powinny być wyjaśnione przed rozpoczęciem prac);
- upewnić się, że materiał posiada wymagane przepisami dokumenty umożliwiające wprowadzenie do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych;
- zapoznać się z wytycznymi montażowymi producenta materiału izolacyjnego;
- zapoznać się z wytycznymi dot. montażu systemów Siniat dostępnymi w dokumentach poszczególnych systemów;
- zapoznać się z zasadami BHP obowiązującymi przy tego typu pracach.

Szczególne wytyczne montażowe

Wełnę mineralną należy ułożyć tak, aby stanowiła ciągłą warstwę izolacyjną, w szczególności w narożach, wnękach oraz w obrębie otworów okiennych i drzwiowych. W przypadkach, gdy w ścianach znajdują się dodatkowe elementy (np. konstrukcja dodatkowa, puszkę elektryczne, przewody instalacyjne etc.) grubość wełny należy miejscowo odpowiednio zmniejszyć tak, aby nie powodować nacisku na wewnętrzną powierzchnię płyty.

W ścianach działowych dopuszcza się stosowanie podparcia zamocowania wełny mineralnej (o ile producent wełny tego wymaga) zapobiegające jej osunięciu, w postaci:

- poziomego podparcia z elementów co 3,0 m;
- haków zamocowanych do wewnętrznej powierzchni płyty;
- dodatkowych wkrętów zamocowanych do środka słupkowych konstrukcji;
- innej – zalecanej przez producenta wełny.

Wełna ułożona pomiędzy elementami konstrukcyjnymi ściany nie powinna wystawać poza jej obrys. Dociskanie wełny podczas montażu jest zabronione i może skutkować wyrzuceniem powierzchni płyt.

Standardy szpachlowania

Wyróżnia się cztery poziomy szpachlowania gipsowego – od Q1 do Q4.

Poziom Q1 dotyczy powierzchni wykonanych z płyt gipsowo-kartonowych, wobec których nie stosuje się wymagań estetycznych (np. podłóże pod płytki ceramiczne). Poziom Q1 obejmuje:

- wypełnienie spoin podłużnych i poprzecznych według zasad podanych poniżej,
- uszczelnienie połączeń z sąsiednimi elementami, główek wkrętów, drobnych ubytków itp. za pomocą systemowej masy szpachlowej (konstrukcyjnej).

Poziom Q2 dotyczy powierzchni wykończonych w taki sposób, aby wyrównana i wygładzona spoina wraz z płytą g-k tworzyła jedną powierzchnię przy standardowym oświetleniu. Przy oświetleniu równoległym do płaszczyzny ściany dopuszczalne jest widoczne odznaczenie spoiny wynikające z odmiennej struktury i chłonności płyt i kartonu oraz zgrubień na łączeniach poprzecznych. Zjawisko to narasta przy zastosowaniu ciemnych kolorów farb z połyskiem. Szpachlowanie przy poziomie Q2 obejmuje:

- szpachlowanie podstawowe jak dla poziomu Q1;
- powtórne szpachlowanie systemowymi masami szpachlowymi;
- konstrukcyjne (jeśli jest wymagane);
- finiszowe – aż do osiągnięcia płynnego przejścia powierzchni spoiny z powierzchnią płyty.

Poziom Q3 dotyczy powierzchni o podwyższonych wymaganiach estetycznych. Niekorzystny efekt występujący przy niesprzyjającym oświetleniu jest minimalny, lecz nie można go całkowicie wykluczyć. Szpachlowanie to obejmuje:

- szpachlowanie standardowe jak dla poziomu Q1;
- szpachlowanie całościowe minimalnej grubości (maks. 1 mm), którego zadaniem jest wyrównanie powierzchni oraz ujednoczenie struktury i chłonności na całej płaszczyźnie ściany.

Poziom Q4 dotyczy powierzchni o najwyższych wymaganiach estetycznych, z całkowicie wyeliminowanym efektem odznaczania się spoin bez względu na rodzaj oświetlenia. Szpachlowanie obejmuje:

- szpachlowanie standardowe jak dla poziomu Q1;
- nałożenie na całą powierzchnię płyty tynku cienkowarstwowego lub gładzi gipsowej (grubość warstwy do 3 mm).

Tabela 4. Wytyczne dot. stosowania systemowych gipsów i mas szpachlowych Siniat.

Typ opłytywania	Masa konstrukcyjna	Masa wykończeniowa
Nida Ogień Plus	Nida Max	Nida Finish Nida Optima Nida Eco Nida Perfect Nida Pro Nida Effect
Nida Woda Ogień Plus		
Nida Cicha	Nida Max	Nida Finish Nida Optima Nida Eco Nida Perfect Nida Pro Nida Effect
Nida Twarda		
Weather Defence	GTEC Weather Defence	-
Cementex Bluclad	Cementex PM Finisher	Cementex PM Finisher

Mocowanie obciążeń

Poza zwiększoną odpornością na uderzenia mechaniczne płyty Nida Twarda oraz płyty Duripanel charakteryzują się także większą wytrzymałością w przypadku mocowania na nich obciążeń (szafki, telewizory, lustra, obrazy itp.)

Szpachlowanie w klasie Q2 jest określane jako standardowe i spełnia zwyczajowo stawiane wymagania estetyczne dot. powierzchni ścian. Dlatego też, jeśli w specyfikacji technicznej nie podano inaczej, domyślnie przyjmuje się wykończenie powierzchni na poziomie klasy Q2.

Ponadto we wszystkich standardach szpachlowania wykonuje się wypełnienie spoin podłużnych i poprzecznych według poniższych zasad:

- warstwa wewnętrzna opłytywania – wypełnienie spoin podłużnych i poprzecznych bez taśmy zbrojącej;
- warstwa zewnętrzna opłytywania – wypełnienie spoin podłużnych i poprzecznych z taśmą zbrojącą.

W poniższej tabeli podano wytyczne dot. stosowania systemowych gipsów i mas szpachlowych Siniat w zależności od rodzaju opłytywania.

w porównaniu ze standardowymi płytami. Należy jedynie spełnić kilka podstawowych warunków. Jednym z nich jest odpowiedni dobór zamocowania (kołki, wieszaki). Mocując przedmioty na ścianach działowych lub sufitach podwieszanych, należy przestrzegać zaleceń dotyczących rodzaju zastosowanego elementu mocującego.

Śruba Molly Nida – element kotwiący o długości 37 lub 65 mm. Posiada rozporową koszulkę, która za pomocą specjalnego narzędzia kotwi się w strukturze gipsu, powodując wysoką odporność na wyrywanie elementu. Spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Dopuszczalne obciążenia przy zastosowaniu śruby typu Molly Nida			
Rodzaj opłytywania Nida	Całkowita grubość opłytywania mm	Siła niszcząca kN	Dopuszczalne obciążenie KN
Nida Twarda 12,5	12,5	1,26	0,40
Nida Twarda 12,5 + Nida Twarda 12,5	25,0	1,60	0,53
Nida Twarda 15	15,0	1,30	0,43
Nida Twarda 15 + Nida Twarda 15	30,0	2,20	0,73

Śruba typu Alfa

Dopuszczalne obciążenia przy zastosowaniu śruby typu Alfa			
Rodzaj opłytywania Nida	Całkowita grubość opłytywania mm	Siła niszcząca kN	Dopuszczalne obciążenie KN
Nida Twarda 12,5	12,5	0,49	0,20
Nida Twarda 12,5 + Nida Twarda 12,5	25,0	0,80	0,27
Nida Twarda 15	15,0	0,55	0,18
Nida Twarda 15 + Nida Twarda 15	30,0	1,00	0,33

Wzmocnienie dodatkową warstwą wewnętrzną z płyt Duripanel

W systemach ściennych wzmocnianych powierzchniowo za pomocą pojedynczej wewnętrznej warstwy płyt cementowo-wiórowych Duripanel obowiązuje określony poniżej układ warstw opłytywania.

Warstwa wewnętrzna – zaleca się stosowanie płyt cementowo-wiórowych Duripanel B1 o grubości 12 mm lub Duripanel A2 o grubości od 13 mm. W szczególnych przypadkach dopuszczalne jest zastosowanie płyt o innych grubościach (od 8 mm do 40 mm), przykręconych za pomocą systemowych wkrętów do stali Cementex w rozstawie:

- co 20 cm dla płyt o gr. 8-12 mm;

- co 30 cm dla płyt o gr. 13-20 mm;
- co 40 cm dla płyt o gr. 22-40 mm.

Należy zachować minimalny odstęp wkrętów od krawędzi płyty, który wynosi 15 mm.

Zewnętrzna warstwa może być wykonana z płyt: Nida Expert, Nida Woda, Nida Ogień typ F, Nida Ogień Plus, Nida Woda Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt, Nida Twarda, Nida Hydro, Nida Cicha w zależności od przeznaczenia i funkcji ściany. Płyty należy przykręcić odpowiednimi wkrętami w rozstawie maksymalnie co 25 cm w przypadku zewnętrznej warstwy opłytywania oraz maksymalnie co 750 mm w przypadku warstwy wewnętrznej. Połączenia i główki wkrętów należy zaszpachlować systemową masą szpachlową w zależności od zastosowanego systemu ścian działowych: Nida Max lub Nida Hydromix.

Stropy

Przedmiot instrukcji

Przedmiotem instrukcji jest konstrukcja podkładu podłogowego na nośnym stropie stalowym, wykonanego z płyt wiórowo-cementowych Duripanel A2 lub B1 oraz płyt włóknisto-cementowych Cementex.

Charakterystyka

Wykorzystanie płyt Duripanel oraz płyt Cementex jako poszycia podłogowego na nośnym stropie stalowym niesie za sobą wiele korzyści. Płyty te charakteryzują się bardzo dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi i akustycznymi oraz wysoką odpornością na działanie ognia i wilgoci.

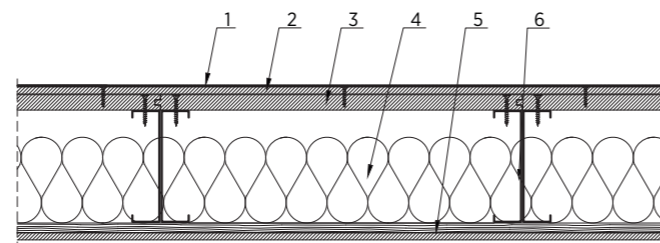
Pierwsza warstwa poszycia podłogowego wykonana z płyt Duripanel pełni funkcję nośną układu. Płyty Duripanel usztywniają nośny układ konstrukcyjny stropu. Druga warstwa to płyty Cementex, które charakteryzują się niską rozszerzalnością liniową w porównaniu do płyt Duripanel. Płyty Cementex wykazują wysoką odporność na działanie wilgoci, co umożliwia ich stosowanie w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych, gdzie podłoga wykończona jest okładziną ceramiczną – np. terakotą.

Można zastosować płyty Duripanel jako drugą warstwę, jeśli nie będą narażone na nadmierne działanie wilgoci. Zalecane wykończenie podłóg w tym przypadku to wykładziny lub dywany, czyli materiały swobodnie leżące na podłożu.

Zarówno płyty Cementex jak i Duripanel charakteryzują się wysoką gęstością materiału, co zapewnia bardzo dobre właściwości izolacyjności akustycznej. Dodatkowym atutem stosowania obu płyt jest fakt, że są one odporne na grzyby oraz żywotność mikroorganizmów i bakterii, nie ulegają rozkładowi oraz nie wymagają ochrony przed termitami czy gryzoniami.

Konstrukcja podłogi na stropie stalowym

Konstrukcja podkładu podłogowego zostanie opisana na przykładzie stropu stalowego, który składa się z części nośnej, czyli profili, poszycia stanowiącego podłogi, sufitu oraz warstwy materiału izolacyjnego. Przekrój stropu oraz jego wysokość może być zmienna ze względu na wymogi projektu. Poniższe rysunki przedstawiają konstrukcję z zabudową sufitową zamocowaną bezpośrednio do spodu stropu.



Rys. 1. Strop stalowy z zabudową sufitową zamocowaną bezpośrednio do spodu stropu (Opis: 1. Warstwy wykończeniowe podłogi, 2. Płyty Cementex, 3. Płyty Duripanel, 4. Materiał izolacyjny, 5. Zabudowa sufitowa, 6. Nośne profile stalowe).

Pierwsza warstwa z płyt Duripanel montowana jest bezpośrednio na legarach. Rozstaw konstrukcji oraz grubość płyt pierwszej warstwy uzależnione są od wielkości zadanych obciążeń, jakie ma przenieść strop. Druga warstwa z płyt Cementex układana jest prostopadle do nośnych płyt podłogowych Duripanel. Złącza płyt obu warstw nie mogą się pokrywać.

Opłytywanie od spodu:

- **I warstwa** – montaż za pomocą wkrętów w rozstawie co 500 mm,
- **II warstwa** – montaż za pomocą wkrętów co 150 mm.

Opłytywanie

Pierwsza warstwa – płyty Duripanel

Płyta Duripanel (B1 lub A2) to trójwarstwowa płyta cementowo-wiórowa produkowana w dwóch wersjach: podstawowej oraz podłogowej. Płyta w wersji podstawowej produkowana jest w standardowych wymiarach (3100 × 1250 mm i 2600 × 1250 mm) z krawędzią ciętą.

Płyta w wersji podłogowej wykonywana jest w wymiarach (625 × 1250 mm) z krawędzią zakończoną na połączenie „pióro-wpust”. Istnieją dwa rodzaje wykończenia powierzchni dla obu typów płyt: nieszlifowany lub szlifowany.

Druga warstwa – Cementex

Płyta Cementex to włóknisto-cementowa płyta wykonana w całości z naturalnych składników. Produkowana jest w standardowych wymiarach (szerokość 1200 mm, długość 2600 mm). Płyta może posiadać krawędzie proste oraz krawędzie fazowane zarówno na dwóch jak i czterech krawędziach.

Dane techniczne

Dopuszczalne obciążenie zmienne

Dopuszczalne obciążenie zmienne, jakie może być przyłożone do konstrukcji podkładu podłogowego składającego się z płyt Duripanel i Cementex zostało wyznaczone poprzez wykonanie badań wytrzymałościowych w Instytucie Techniki Budowlanej. Całość pracy badawczej została zawarta w dokumencie o nr 01060/16/R112NZK.

Wynik obliczeń zależy w dużej mierze od rozstawu podpór, czyli belek drewnianych oraz wyboru układu płyt nośnych. Płyty nośne mogą być rozpięte wyłącznie w poprzek konstrukcji.

W przypadku, gdy podkład podłogowy musi spełniać zwiększone wymagania odporności na działanie ognia od strony podłogi, zaleca się stosowanie płyt Duripanel A2.

Na kolejnej stronie przedstawione zostały tabele dopuszczalnych obciążeń w zależności od stosowanych układów płyt, ich grubości oraz rozstawu podpór.

Zasady i metody wykonania konstrukcyjnych obudów stropów na konstrukcji stalowej z płyt cementowo-wiórowych Duripanel i włóknisto-cementowych Cementex (zabudowa od góry).

Montaż płyt Duripanel wyłącznie w poprzek konstrukcji stalowej

Na konstrukcji stalowej należy zastosować taśmę akustyczną pod płytę Duripanel.

Warstwa pierwsza – płyty Duripanel

Wypełniającą okładzinę nośnych stropów stalowych stanowią konstrukcyjne płyty cementowo-wiórowe Duripanel A2 o grubościach: 10,0; 13,0; 16,0; 19,0; 22,0; 25,0; 28,0; 32,0

mm lub Duripanel Floor A2 o grubościach 19,0; 25,0 mm lub Duripanel B1 o grubościach: 8,0; 10,0; 12,0; 14,0; 16,0; 18,0; 20,0; 22,0; 24,0; 28,0; 32,0; 36,0; 40,0 mm lub Duripanel Floor B1 o grubościach: 18,0; 25,0 mm w układzie jedno lub wielowarstwowym (charakterystykę płyt cementowo-wiórowych i włóknisto-cementowych przedstawiono w tablicy nr 1 i 2 Załącznika nr 1).

Poszycie konstrukcji stropu o konstrukcji stalowej z płyt cementowowiórowych Duripanel (wszystkie typy) może występować w układzie z płytami włóknisto-cementowymi Cementex w przypadku zamierzenia wykończenia posadzki okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, parkietem drewnianym lub litymi i warstwowymi deskami drewnianymi.

Tablica 1 i 2 do Załącznika 1: Wykaz i charakterystyka płyt cementowo-wiórowych firmy SINIAT Sp. z o.o.

Lp.	Nazwa handlowa	Typ krawędzi	Grubość [mm]	Standardowa długość [mm]	Szerokość [mm]	Gęstość powierzchniowa [kg/m ²]
1	Duripanel A2	KP	10	2600	1250	13,5
2	Duripanel A2	KP	13	2600	1250	17,6
3	Duripanel A2	KP	16	2600	1250	21,6
4	Duripanel A2	KP	19	2600	1250	25,7
5	Duripanel A2	KP	22	2600	1250	29,7
6	Duripanel A2	KP	25	2600	1250	33,8
7	Duripanel A2	KP	28	2600	1250	37,8
8	Duripanel A2	KP	32	2600	1250	43,2
9	Duripanel Floor A2	P-W	19	1250	625	25,7
10	Duripanel Floor A2	P-W	25	1250	625	33,8
11	Duripanel B1	KP	8	2600	1250	10
12	Duripanel B1	KP	10	2600	1250	12,5
13	Duripanel B1	KP	12	2600	1250	15
14	Duripanel B1	KP	14	2600	1250	17,5
15	Duripanel B1	KP	16	2600	1250	20
16	Duripanel B1	KP	18	2600	1250	22,5
17	Duripanel B1	KP	20	2600	1250	25
18	Duripanel B1	KP	22	2600	1250	27,5
19	Duripanel B1	KP	24	2600	1250	30
20	Duripanel B1	KP	28	2600	1250	35
21	Duripanel B1	KP	32	2600	1250	40
22	Duripanel B1	KP	36	2600	1250	45
23	Duripanel B1	KP	40	2600	1250	50
24	Duripanel Floor B1	P-W	18	1250	625	22,5
25	Duripanel Floor B1	P-W	25	1250	625	31,3

Tablica 2 do Załącznika 1: Wykaz i charakterystyka płyt włóknisto-cementowych firmy SINIAT Sp. z o.o.

Lp.	Nazwa handlowa	Typ krawędzi	Grubość [mm]	Standardowa długość [mm]	Szerokość [mm]	Gęstość powierzchniowa [kg/m ²]
1	Cementex	KP	6,0	2400	1200	7,2
2	Cementex	KP	8,0	2400	1200	9,6
3	Cementex	KS	10,0	2400	1200	12,0
4	Cementex	KS	12,0	2400	1200	14,4

Tablica 3 do Załącznika 1: Wykaz i charakterystyka elementów kotwiących (wkręty) do mocowania płyt cementowo-wiórowych Duripanel A2., B1 i Duripanel Floor A2., B1 do nośnej konstrukcji – stalowe.

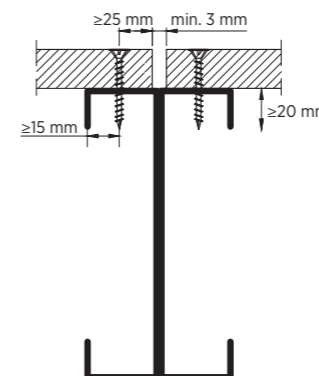
Lp.	Nazwa handlowa	Średnica [mm]	Długość [mm]	Powłoka	Zastosowanie [zalecane]
10	Wkręty samowierzące do stali	W zależności od długości wkrętu do stali	Min. 20 mm dłuższy od sumarycznej grubości poszyc i ścianki konstrukcji stalowej	Wg producenta	Do konstrukcji stalowej

Poszycie stropów od góry wykonywane jest metodą obudowy bezpośredniej płytami Duripanel A2, B1 lub Duripanel Floor A2, B1 do elementów konstrukcyjnych nośnych za pośrednictwem elementów kotwiących tj. wkrętów samowierzących do stali – w przypadku nośnej konstrukcji stalowej (wg tablicy 3 do Załącznika 1).

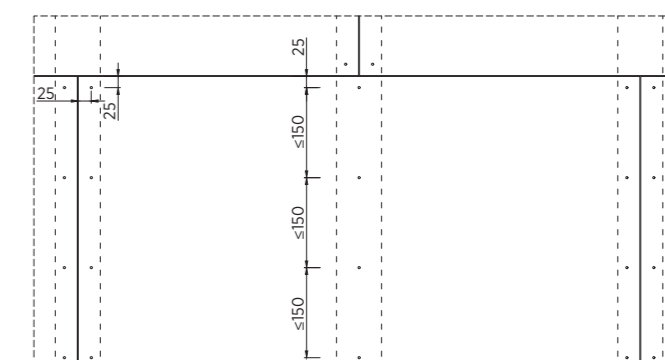
Mocowanie płyt cementowo-wiórowych Duripanel (wszystkie typy) wkrętami do stali do konstrukcji stalowej stropu należy wykonać wg poniższych wytycznych:

- Odstęp minimalny elementu kotwiącego od krawędzi płyt wynosi ≥ 25 mm,
- Odstęp maksymalny elementów kotwiących między sobą wynosi ≤ 150 mm,
- Minimalne efektywne zakotwienie w konstrukcji stalowej ≥ 20 mm,
- W miejscach kotwienia w płycie należy rozwiąć otwór średnicy ok 1 mm mniejszej niż średnica wkrętu do stali,
- W celu zlicowania głowy wkrętu z płaszczyzną podłogi należy rozwiąć gniazdo na głębokość około 1-2 mm racji wysokiej twardości płyt cementowo-wiórowych i włóknisto-cementowych stosując specjalne nakładki rozwierające mocowane na wiertła,
- Zastosować dylatacje konstrukcyjną pomiędzy płytami w granicach 3-10 mm i pomiędzy płytami a ścianami nośnymi minimum 15 mm.
- Płyty Duripanel po dłuższym boku mocujemy z przesunięciem spoin min. 400 mm lub o moduł rozstawu belek stropowych w tzw. cegiełkę,
- Na niepodpartym połączeniu dwóch płyt Duripanel zaleca się stosowanie podpór poprzecznych z profili stalowych mocowanych pomiędzy belkami nośnymi stropu stalowego.

Rys 1. Schemat mocowania płyt Duripanel za pomocą wkrętów

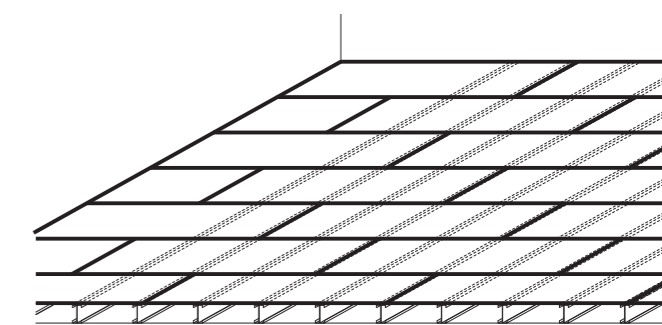


Rys 2. Schemat rozstawu wkrętów mocujących płyty Duripanel na konstrukcji stalowej



Płyty Duripanel należy układać tak, aby naroża czterech płyt nie stykały się w jednym miejscu – przesuwając spoiny płyt zgodnie z rysunkiem 3. Zalecany montaż płyt Duripanel poprzecznie do konstrukcji.

Rys 3. Schemat układu płyt Duripanel na konstrukcji



W przypadku podłogi, wykonanej z płyt z krawędzią prostą, należy pamiętać o konieczności stosowania podpór pod wszystkie krawędzie wzdłużne i poprzeczne. Konieczność dotyczy pierwszej warstwy bezpośrednio mocowanej do konstrukcji. Płyty Duripanel po zamontowaniu muszą zostać przykryte lub wykończone wykładziną podłogową. Jeśli podczas użytkowania płyta może być poddana różnym obciążeniom wilgotnościowym, należy zastosować odpowiednie środki, jak np. folie z tworzywa sztucznego lub dwustronną obróbkę przez nałożenie powłoki przeciwwilgociowej (np. PCI Wadian).

Montaż płyt Cementex prostopadle do pierwszej warstwy

Tablica 4 do Załącznika 1: Wykaz i charakterystyka elementów kotwiących do mocowania płyt włóknisto-cementowych Cementex do płyt wiórowo-cementowych.

Lp.	Nazwa handlowa [Nida]	Średnica [mm]	Szerokość grzbietu [mm]	Długość [mm]	Powłoka	Zastosowanie [zalecane]
1	Wkręty płyt wiórowych 4,0x35 mm	40,0	-	35	Ocynk	Do drewna i płyt Duripanel
2	Zszywki stalowe (Senco)	1,70x1,88	11,4	40	Ocynk	Do drewna i płyt Duripanel
3	Wkręty stalowe Cementex 2,5/2,8x45 mm	2,5-2,8	5,5	45	Ocynk	Do drewna i płyt Duripanel

Warstwa druga – płyty Cementex

W przypadku mocowania poszycia szczepnego z płyt włóknisto-cementowych Cementex do płyt nośnych Duripanel (wszystkie typy) należy stosować się do zalecanych typów elementów kotwiących (wg tablicy 4 do Załącznika 1)

Mocowanie płyt włóknisto-cementowych Cementex wkrętami do płyt wiórowych do płyt Duripanel (wszystkie typy) należy wykonać wg poniższych wytycznych:

- Odstęp minimalny wkrętów do płyt wiórowych od krawędzi płyt ≥ 15 mm
- Odstęp maksymalny wkrętów do płyt wiórowych między sobą wynosi ≤ 300 mm,
- Wkręty powinny wchodzić w konstrukcje PŁYTY Duripanel minimum 20 mm,
- Płyty Cementex po dłuższym boku mocujemy z przesunięciem min 400 mm lub o moduł rozstawu belek stropowych.

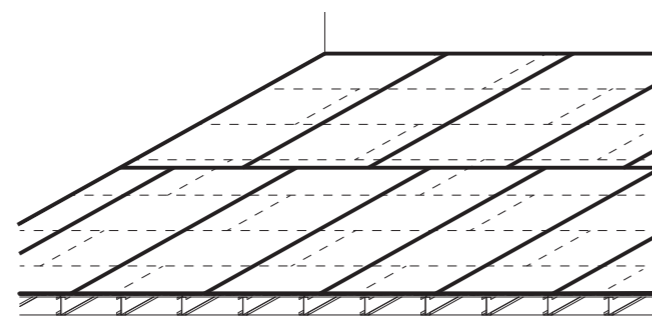
Mocowanie płyt włóknisto-cementowych Cementex zszywkami stalowymi do płyt Duripanel (wszystkie typy) należy wykonać wg poniższych wytycznych:

- Odstęp minimalny zszywki od krawędzi płyt ≥ 15 mm
- Odstęp maksymalny zszywek między sobą wynosi ≤ 200 mm,
- Nóżki zszywek powinny wchodzić w konstrukcje płyty Duripanel B1 minimum 20mm.
- Płyty Cementex po dłuższym boku mocujemy z przesunięciem min 400 mm lub o moduł rozstawu belek stropowych.

Dopuszcza się również mocowanie płyt włóknisto-cementowych Cementex bezpośrednio do konstrukcji stropu przez płyty cementowo-wiórowe Duripanel stosując tą samą zasadę co przy montażu samych płyt Duripanel.

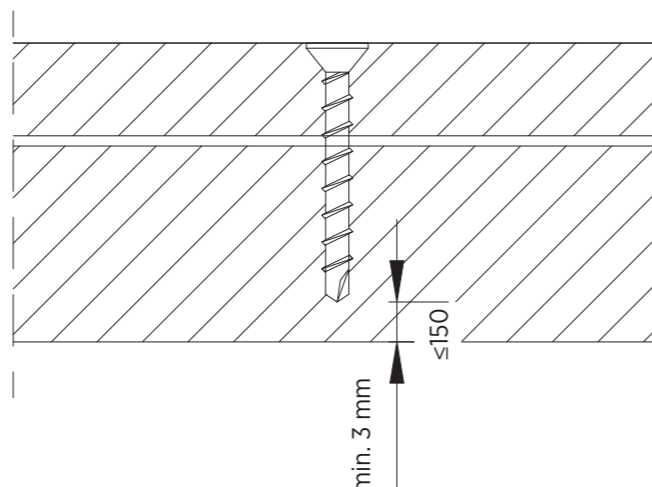
Drużga warstwa podkładu podłogowego (wykonana z płyt Cementex) powinna być układana poprzecznie do układu płyt Duripanel. Dłuższą krawędź płyt Cementex należy ułożyć wzdłużnie do konstrukcji stropu.

Rys 4. Schemat układu płyt Cementex



Mocowanie płyty Cementex do płyt nośnych Duripanel za pomocą wkrętów płyta-płyta. Ważne jest, aby długość wkrętów była dobrana w taki sposób, żeby nie przekraczała łącznej grubości dwóch warstw płyt.

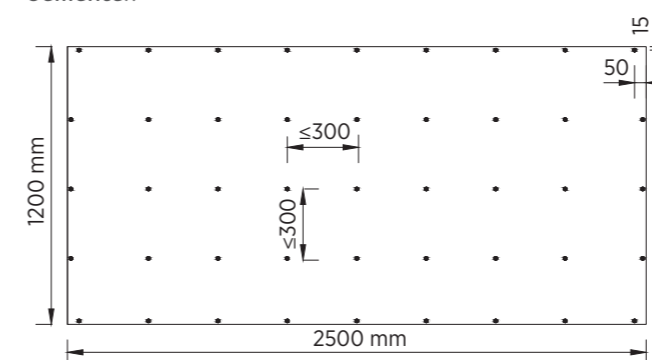
Rys 5. Schemat mocowania płyt Cementex



Płyty Cementex muszą być ułożone w taki sposób, aby cztery narożniki płyt nie stykały się w jednym miejscu. Dodatkowo złącza płyt Cementex muszą być przesunięte względem złączy płyt nośnych Duripanel.

Odstęp pomiędzy wkrętami a krawędzią płyty nie powinien przekraczać 15 mm. Natomiast minimalny rozstaw pomiędzy kolejnymi wkrętami powinien wynosić 200 mm. Poniższy schemat przedstawia zasadę rozmieszczania wkrętów.

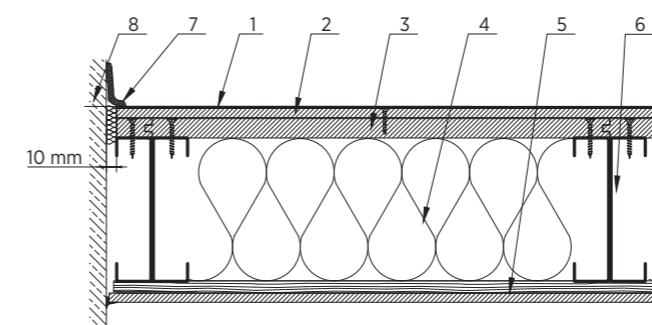
Rys 6. Schemat rozmieszczenia wkrętów mocujących płytę Cementex



Połączenie podkładu podłogowego ze ścianą nośną

W miejscu styku podkładu podłogowego ze ścianą należy zastosować odstępn min 10 mm, który uniemożliwi przenoszenie dźwięków uderzeniowych do innych pomieszczeń.

Rys 7. Detal wykończenia podkładu podłogowego wzdłuż ściany (Opis: 1. Warstwy wykończeniowe podłogi, 2. Płyty Cementex, 3. Płyty Duripanel, 4. Materiał izolacyjny, 5. Zabudowa sufitowa, 6. Nośna konstrukcja stalowa C254, 7. Listwa podłogowa, 8. Ściana)



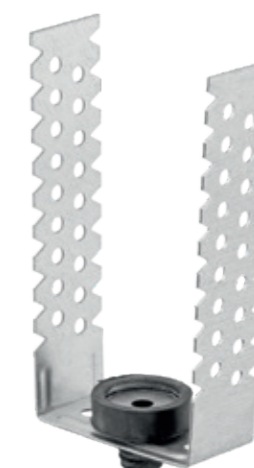
Akustyka

Dla polepszenia akustyki w ścianach i stropach możemy stosować profil kapeluszowy PK. Dzięki wysokości 15 mm różnica między ścianą a powierzchnią płyty jest niewielka, co pozwala na dużą oszczędność przestrzeni. Spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Zamiennie stosujemy w sufitach Nida ES 60 AKU element łączący w układzie prostopadłym stalowe profile Nida CD 60 (profil główny z dwoma profilami nośnymi) w systemach jednopoziomowych, krzyżowych sufitów podwieszanych. Jedną z wielu zalet zastosowania tego typu elementu jest zredukowanie wysokości zabudowy. Element spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej.

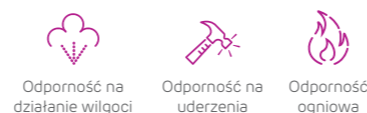


Profil kapeluszowy 15x48 mm



Element do mocowania Nida ES 60 AKU

Płyta Weather Defence



Innowacyjna płyta gipsowo-włóknowa o gęstości wynoszącej 860 kg/m³. Płyta jest zgodna z normą PN-EN 15283, w zakresie oznaczeń GM-F, GM-H1 oraz GM-I. Dedykowana do budownictwa szkieletowego oraz modułowego, opartego o konstrukcję stalową. Płyta do stosowania jako zewnętrzne poszycie ścian osłonowych – wraz z odpowiednią taśmą lub masą uszczelniającą Weather Defence, stanowi wiatroizolację (brak konieczności stosowania dodatkowej membrany). Płyta cechuje się wysoką otwartością dyfuzyjną, dzięki czemu jest idealnym materiałem do ekologicznego budownictwa szkieletowego.



Cechy płyt Weather Defence.

Grubość płyty	12,5 mm
Szerokość płyty	1200 mm
Długość płyty	2400 mm
Waga	10,8 kg/m ²
Krawędź	KP – Krawędź prosta
Gęstość	860 kg/m ³
Wytrzymałość na zginanie w kierunku wzdłużnym zgodnie z normą EN520	680 N
Wytrzymałość na zginanie w kierunku poprzecznym zgodnie z normą EN520	310 N
Moduł sprężystości w kierunku wzdłużnym	3600 Mpa
Moduł sprężystości w kierunku poprzecznym	3150 Mpa
Odporność na uderzenia zgodnie z normą EN15283-1:2008	GM-I
Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ zgodnie z EN 520	10
Wytrzymałość na ściskanie	9 N/mm ²
Reakcja na ogień – Euroklasa zgodnie z normą EN 13501-1:2007	A1
Przewodność cieplna zgodnie z normą EN 12667:2001	0,25 W/mK
Opór cieplny	0,05 m ² K/W

Płyta Weather Defence jest idealnym rozwiązaniem do zastosowania w systemach ścian osłonowych na konstrukcji stalowej. Płyta jest niezwykle stabilnym podłożem i rozszerza się tylko o ułamki milimetra przy zmianach wilgotności. Oznacza to, że nie ma potrzeby pozostawiania szczelin pomiędzy płytami. Sama płyta jest również paroprzepuszczalna, a jednocześnie wysoce wodoodporna, pozwalając na wydostanie się niszczącej wilgoci uwięzionej w ścianie.

Cechy szczególne

- Płyta osłonowa
- Do stosowania w budownictwie szkieletowym stalowym
- Do stosowania na zewnątrz
- Brak konieczności stosowania wiatroizolacji
- Możliwość wystawienia płyty na działanie czynników atmosferycznych na okres do 12 tygodni
- Możliwość montażu za pomocą wkrętów Hydro C5
- Łatwość cięcia oraz obróbki płyty

Systemy dociepleniowe



Panele elewacyjne



Drewno



Metal



Klinkier



Kamień





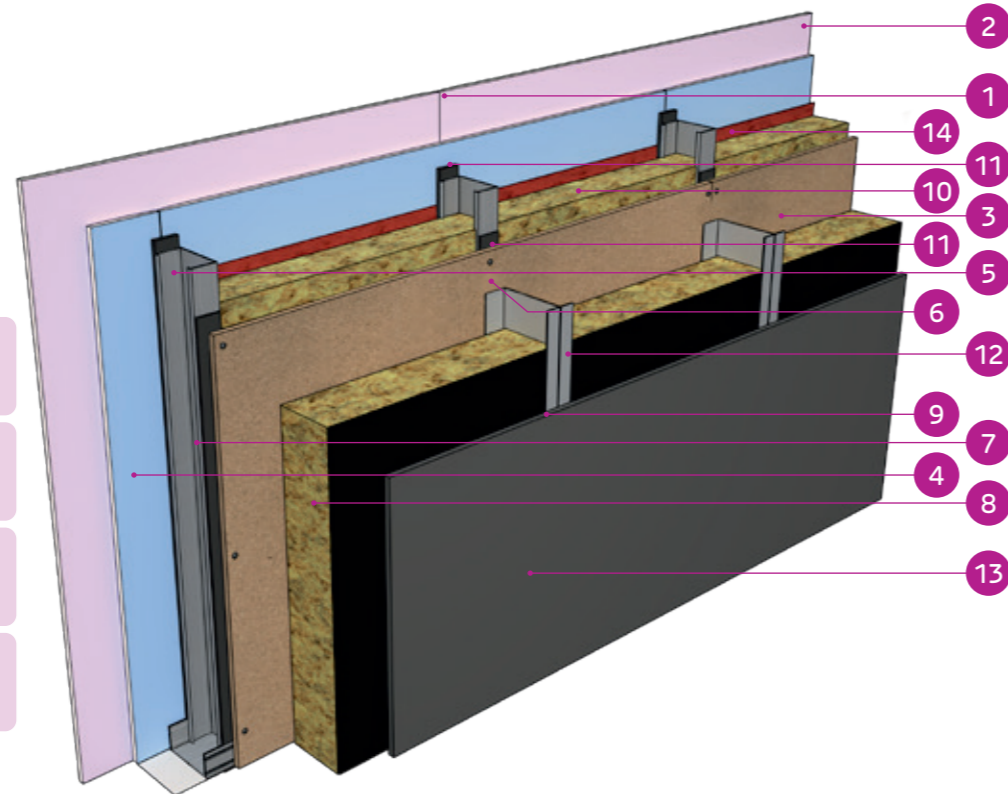
Ściany nośne

– zewnętrzne
REI 60, 120

Ściana zewnętrzna nośna REI 60 na profilu C100

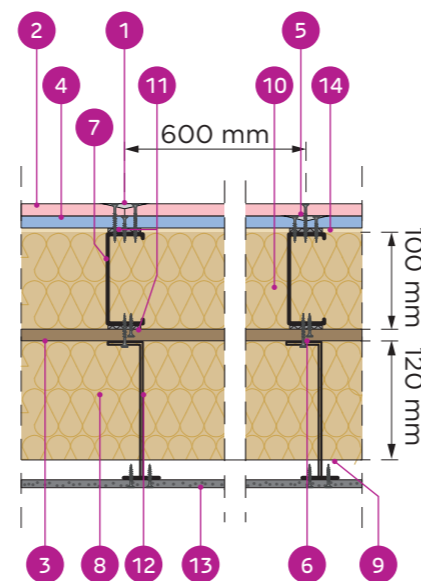
Wariant SZN1.1

Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 40 kg/m³.
Grubość izolacji 100 mm.



- Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 60**
- Maksymalna izolacyjność akustyczna RA2 – **49**
- Maksymalna wysokość zabudowy – **4500 mm**
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie – **30,56**

- 1 Zaspoinować gipsem szpachlowym Nida Max
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 3 Płyta Duripanel
- 4 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Cicha
- 5 Wkręty do blachy 2 mm Nida:
 - pierwsza warstwa: 3,5x25 mm co 750 mm w pionie
 - druga warstwa: 3,5x35 mm co 250 mm w pionie
- 6 Blachowkręty Cementex do blachy 2 mm 4,2x30 co 250 mm w pionie
- 7 Profil nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 8 Wełna fasadowa 120 mm z fizeliną
- 9 Łączniki stalowe 6 szt./m²
- 10 Izolacja z wełny skalnej min. 40 kg/m³
- 11 Taśma akustyczna Nida
- 12 Konsola aluminiowa 140 mm w rozstawie co 600 mm
- 13 Płyta fasadowa
- 14 Paroizolacja



Szkielet stalowy C100 z opływowaniem obustronnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Elewacja	Zewnętrzna izolacja termiczna	Opłytywanie zewnętrzne	Opłytywanie wewnętrzne	Konstrukcja nośna	Materiał izolacyjny			Izolacyjność akustyczna			Klasa odporności ogniowej	Maksymalna wysokość	Dopuszczalne obciążenie
						Włna mineralna	RW	RA1	RA2	REI	Rodzaj odporności ogniowej			
	Rodzaj	Grubość [mm]			Profil nośny C	Gęstość [kg/m ³]	[dB]	[dB]	[dB]	REI	Rodzaj odporności ogniowej	[mm]	[kN]	
SZN1.1	Wentylowana Equitone – ściana pełna 1/19	120	Weather Defence 12,5 mm	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 12,5 mm	100*	100	40	58	56	49	60	obustronne***	4500**	30,56/mb
SZN1.2	System ETICS/wełna	120	Duripanel B1 12,0 mm	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 12,5 mm	100*	100	40	46	45	42	60	obustronne***	4500**	30,56/mb

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.
** Maksymalna wysokość 4000 mm przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 12,5 mm.
4500 mm – przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 15,0 mm.
*** REI 60 spełnione przy zastosowaniu zewnętrznej izolacji termicznej o grubości 100 mm.

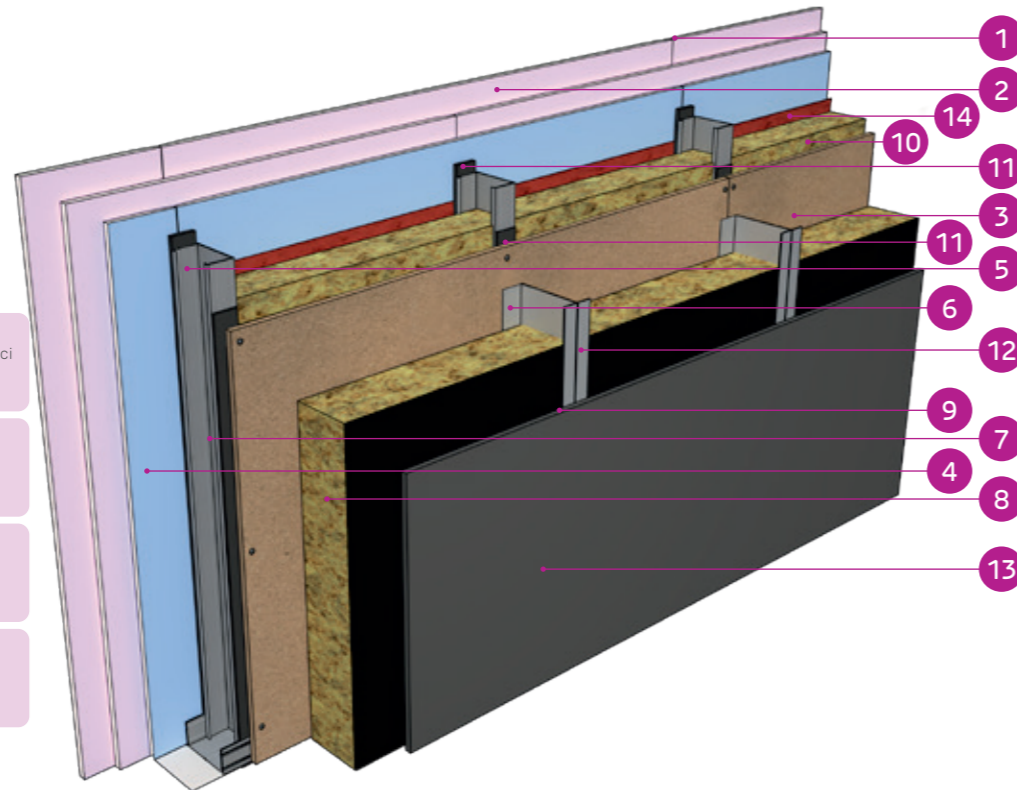
Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu – ściana zewnętrzna nośna REI 60	
		SZN1.1	SZN1.2
		Zużycie materiału na 1 m ²	
Płyta Duripanel B1 12,0 mm	m ²	1,0	1,0
Płyta Nida Cicha 12,5 mm	m ²	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m ²	1,0	1,0
Profil nośny C100	m.b.	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7
Wkręty do stali 2,0 mm 3,5x25 mm	szt.	8,0	8,0
Wkręty do stali 2,0 mm 3,5x35 mm	szt.	14,0	14,0
Wkręty Cementex do stali 2,0 mm 4,2x30 mm	szt.	14,0	14,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,6	0,6
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	0,2
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	1,4
Taśma akustyczna	m.b.	3,0	3,0
Materiał izolacyjny	m ²	1,0	1,0

Ściana zewnętrzna nośna REI 120 na profilu C100

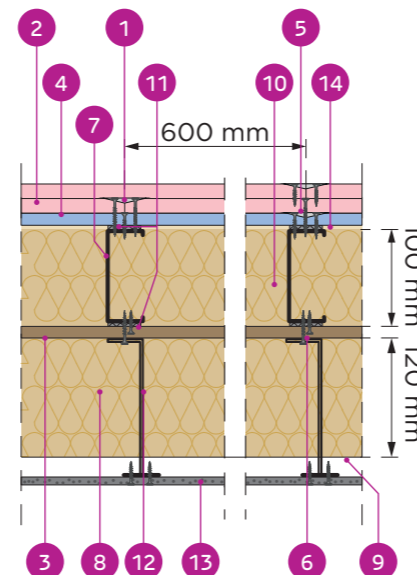
Wariant SZN2.1

Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośna C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 40 kg/m³.
Grubość izolacji 100 mm.



- Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 120**
- Maksymalna izolacyjność akustyczna RA2 – **49**
- Maksymalna wysokość zabudowy – **4500 mm**
- Maksymalne dopuszczalne obciążenie – **30,56**

- 1 Zaspoinować gipsem szpachlowym Nida Max
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 3 Płyta Duripanel lub Weather Defence
- 4 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Cicha
- 5 Wkręty do blachy 2 mm Nida:
 - pierwsza warstwa: 3,5x50 mm co 750 mm w pionie
 - druga warstwa: 3,5x50 mm co 750 mm w pionie
 - trzecia warstwa: 3,5x65 mm co 250 mm w pionie
- 6 Blachowkręty Cementex do blachy 2 mm 4,2x30 co 250 mm w pionie
- 7 Profil nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 8 Wełna fasadowa 120 mm z fizeliną
- 9 Łączniki stalowe 6 szt./m²
- 10 Izolacja z wełny skalnej min. 40 kg/m²
- 11 Taśma akustyczna Nida
- 12 Konsola aluminiowa 140 mm w rozstawie co 600 mm
- 13 Płyta fasadowa
- 14 Parioizolacja



Szkielet stalowy C100 z opływowaniem obustronnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Elewacja	Zewnętrzna izolacja termiczna	Opłytywanie zewnętrzne	Opłytywanie wewnętrzne	Konstrukcja nośna	Materiał izolacyjny			Klasa odporności ogniowej	Maksymalna wysokość	Dopuszczalne obciążenie		
	Rodzaj					Grubość [mm]	Włna mineralna	RW				RA1	RA2
					Profil nośny C	Gęstość [kg/m ³]	[dB]	[dB]	[dB]	REI	Rodzaj odporności ogniowej	[mm]	[kN]
SZN2.1	Wentylowana Equitone – ściana pełna 1/19	120	Duripanel B1 12,0 mm *** + Weather Defence 12,5 mm	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	100	40	58	56	49	120 obustronne**	4500	30,56/mb
SZN2.2	System ETICS/ wełna – ściana z oknem 6/19	120	Duripanel B1 12,0 mm ***	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	100	40	46	45	42	120 obustronne**	4500	30,56/mb

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.
** REI 120 spełnione przy zastosowaniu zewnętrznej izolacji termicznej o grubości 100 mm.
***Możliwość zamiany płyty Duripanel B1 12,0 mm na płyty Duripanel A2 13,0 mm, Cementex 10,0

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu – ściana zewnętrzna nośna REI 120	
		SZN2.1	SZN2.2
Zużycie materiału na 1 m ²			
Płyta Duripanel B1 12,0 mm	m ²	1,0	1,0
Płyta Nida Cicha 12,5 mm	m ²	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	2,0	2,0
Profil nośny C100	m.b.	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7
Wkręty do stali 2,0 mm 3,5x50 mm	szt.	16,0	16,0
Wkręty do stali 2,0 mm 3,5x65 mm	szt.	14,0	14,0
Wkręty Cementex do stali 2,0 mm 4,2x30 mm	szt.	14,0	14,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,9	0,9
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	0,2
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	1,4
Taśma akustyczna	m.b.	3,0	3,0
Materiał izolacyjny	m ²	1,0	1,0



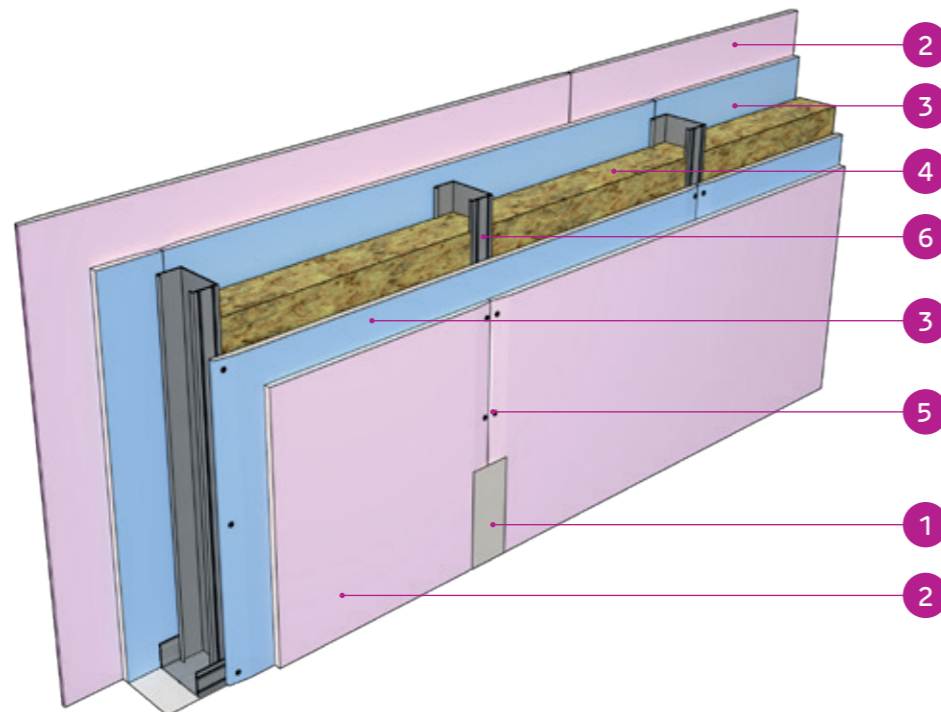
Ściany nośne

– wewnętrzne
REI 60, 120

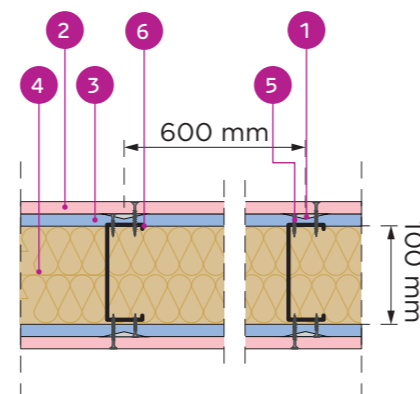
Ściana wewnętrzna nośna REI 60 na profilu C100 Wariant SWN1.1.

Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 40 kg/m³.
Grubość izolacji 100 mm.

-  Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 60**
-  Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **50**
-  Maksymalna wysokość zabudowy – **4500 mm**
-  Maksymalne dopuszczalne obciążenie – **30,56**



- 1 Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 3 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Cicha
- 4 Izolacja z wełny skalnej
- 5 Wkręty FixDens do blachy 2,0 mm
- 6 Profil nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm



Szkielet stalowy C100 z podwójnym opłytowaniem

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Opłytowanie (strona lewa)	Opłytowanie (strona prawa)	Konstrukcja nośna	Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna			Klasa odporności ogniowej	Maksymalna wysokość [mm]	Dopuszczalne obciążenie [kN]
			Profil nośny C	Wełna mineralna		RW	RA1	RA2	REI		
				Wymiar [mm]	Gęstość kg/m ³						
SWN1.1	Nida Ogień Plus 12,5 mm + Nida Cicha 12,5 mm	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 12,5 mm	100*	100	40	52	50	45	60 obustronna	4500**	30,56/mb

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.
**Maksymalna wysokość 4000 mm przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 12,5 mm.
4500 mm – przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 15,0 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

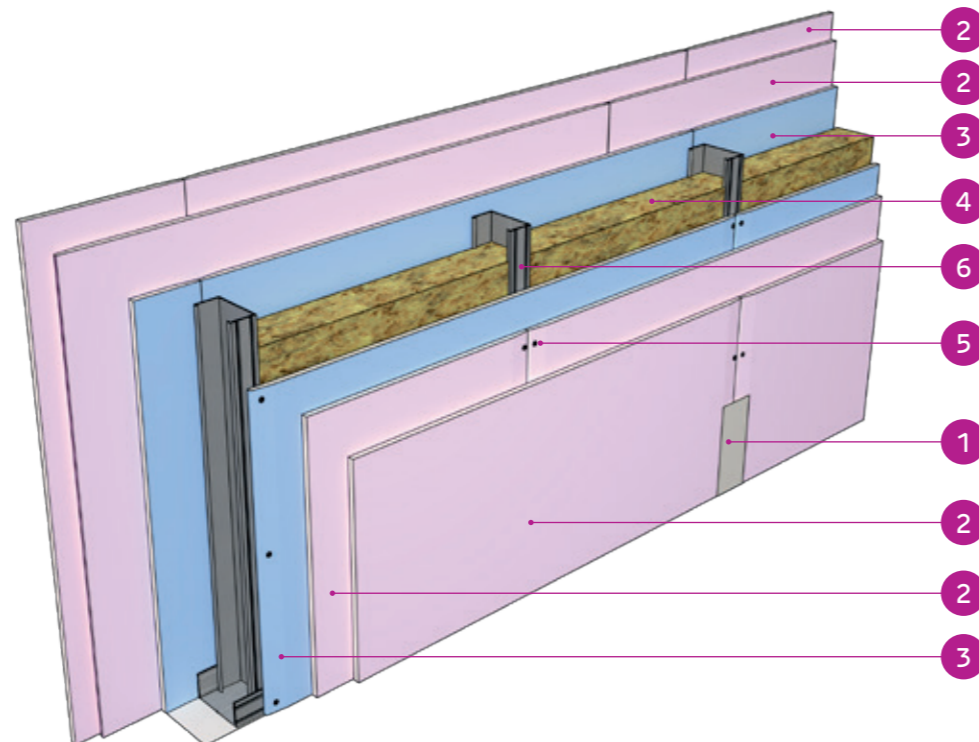
Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu	
		SWN1.1	
		Zużycie materiału na 1 m ²	
Płyta Nida Cicha 12,5 mm	m ²	2,0	
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m ²	2,0	
Profil nośny C100	m.b.	1,7	
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	
Wkręty do stali 2,0 mm – 3,5x35 mm	szt.	4,0	
Wkręty do stali 2,0 mm – 3,5x50 mm	szt.	14,0	
Gips szpachlowy Nida Max	kg	1,2	
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	
Taśma akustyczna	m.b.	1,0	
Materiał izolacyjny	m ²	1,0	

Ściana wewnętrzna nośna REI 120 na profilu C100 Wariant SWN1.2.

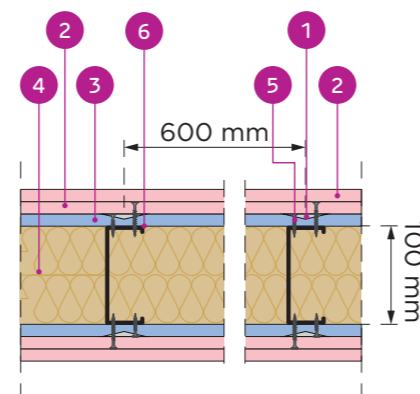
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.

Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 40 kg/m³.
Grubość izolacji 100 mm.

-  Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 120**
-  Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **52**
-  Maksymalna wysokość zabudowy – **4500 mm**
-  Maksymalne dopuszczalne obciążenie – **30,56**



- 1 Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida
- 2 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 3 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Cicha
- 4 Izolacja z wełny skalnej
- 5 Wkręty FixDens do blachy 2,0 mm
- 6 Profil nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm



Szkielet stalowy C100 z potrójnym opłytowaniem obustronnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Opłytowanie (strona lewa)	Opłytowanie (strona prawa)	Konstrukcja nośna	Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna			Klasa odporności ogniowej		Maksymalna wysokość [mm]	Dopuszczalne obciążenie [kN]
			Profil nośny C	Wełna mineralna		RW [dB]	RA1 [dB]	RA2 [dB]	REI	Rodzaj odporności ogniowej		
				Wymiar [mm]	[mm]							
SWN1.2	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	Nida Cicha 12,5 mm + Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	100	40	52	50	45	60	obustronna	4500**	30,56/mb

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

**Maksymalna wysokość 4000 mm przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 12,5 mm.
4500 mm – przy zastosowaniu płyty Nida Ogień Plus o grubości 15,0 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu	
		SWN1.2	
		Zużycie materiału na 1 m ²	
Płyta Nida Cicha 12,5 mm	m ²	2,0	
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	4,0	
Profil nośny C100	m.b.	1,7	
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	
Wkręty do stali 2,0 mm – 3,5x35 mm	szt.	8,0	
Wkręty do stali 2,0 mm – 3,5x50 mm	szt.	8,0	
Wkręty do stali 2,0 mm – 3,5x65 mm	szt.	28,0	
Gips szpachlowy Nida Max	kg	1,8	
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	
Taśma akustyczna	m.b.	1,0	
Materiał izolacyjny	m ²	1,0	



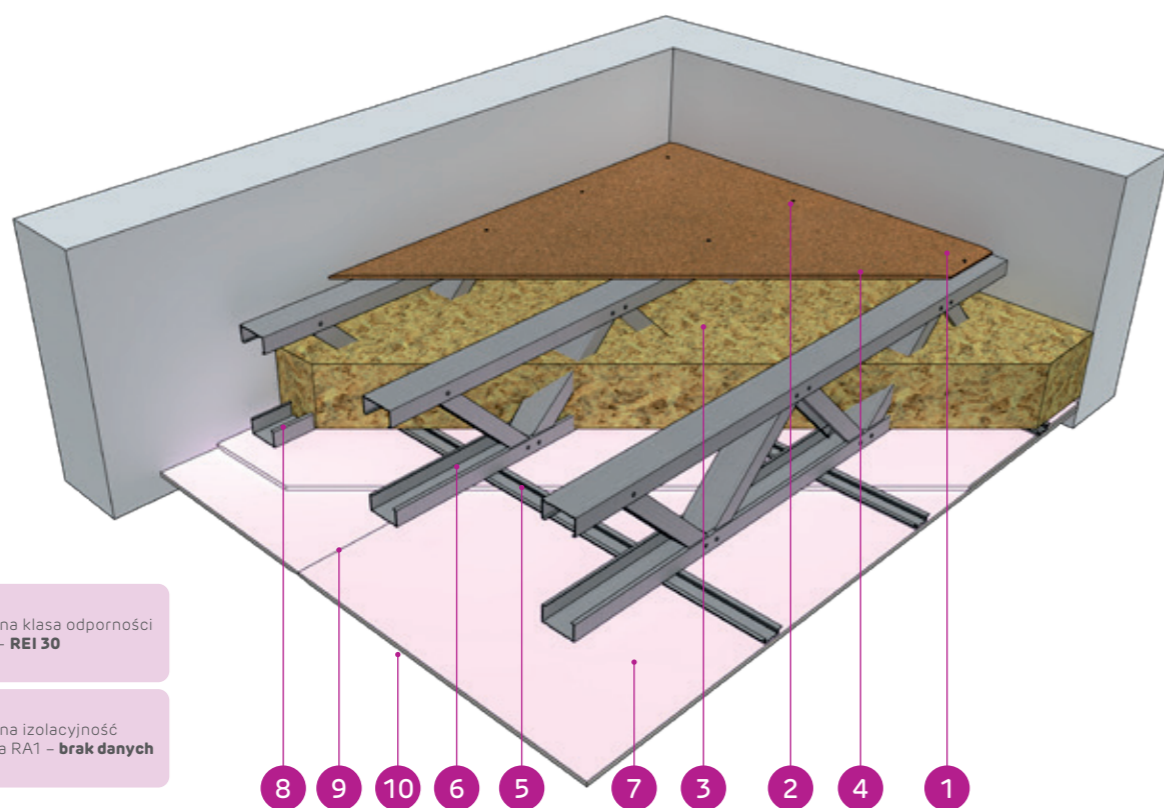
Stropy nośne kratownicowe REI 30, 60, 120

Strop kratownicowy REI 30 bez wykończenia od góry

Wariant ST1. – ST1.1.-ST1.2.

Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C 100 grubość blachy min 1,2 mm.

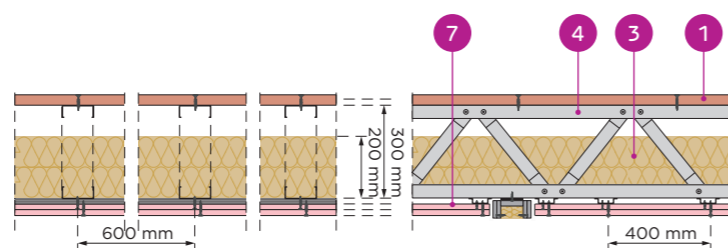
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 30**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **brak danych**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt



Strop kratownicowy REI30 bez wykończenia od góry

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna					Klasa odporności ogniowej	Obciążenie qk na powierzchni stropu	Wykończenie powierzchni
			Profil nośny C		Wełna mineralna		RW	RA1	RA2	Lnw	Lc			
			Wymiar [mm]	Min grubość blachy [mm]	[mm]	Gęstość kg/m ³	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[min]	[kN]	Typ wykończenia
ST1.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	-	-	-	-	-	30	5,0/m ²	brak
ST1.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	-	-	-	-	-	30	5,0/m ²	brak
STD1.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	57	55	50	44	48	30	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STD1.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	57	55	50	44	48	30	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP1.5	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	58	55	50	61	61	30	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP1.6	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	58	55	50	61	61	30	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STC1.7	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	59	56	53	64	61	30	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm
STC1.8	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	1,2	200	35	59	56	53	64	61	30	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu							
		ST1.1	ST1.2	STD1.3	STD1.4	STP1.5	STP1.6	STC1.7	STC1.8
		Zużycie materiału na 1 m ²							
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil kapeluszowy Nida PK48	m.b.	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0 mm 3,5x50 mm	szt.	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	24,0	24,0
Wkręty do stali 0,55 mm 3,5x35 mm	szt.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Wkręty do stali 0,55 mm 3,5x55 mm	szt.	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

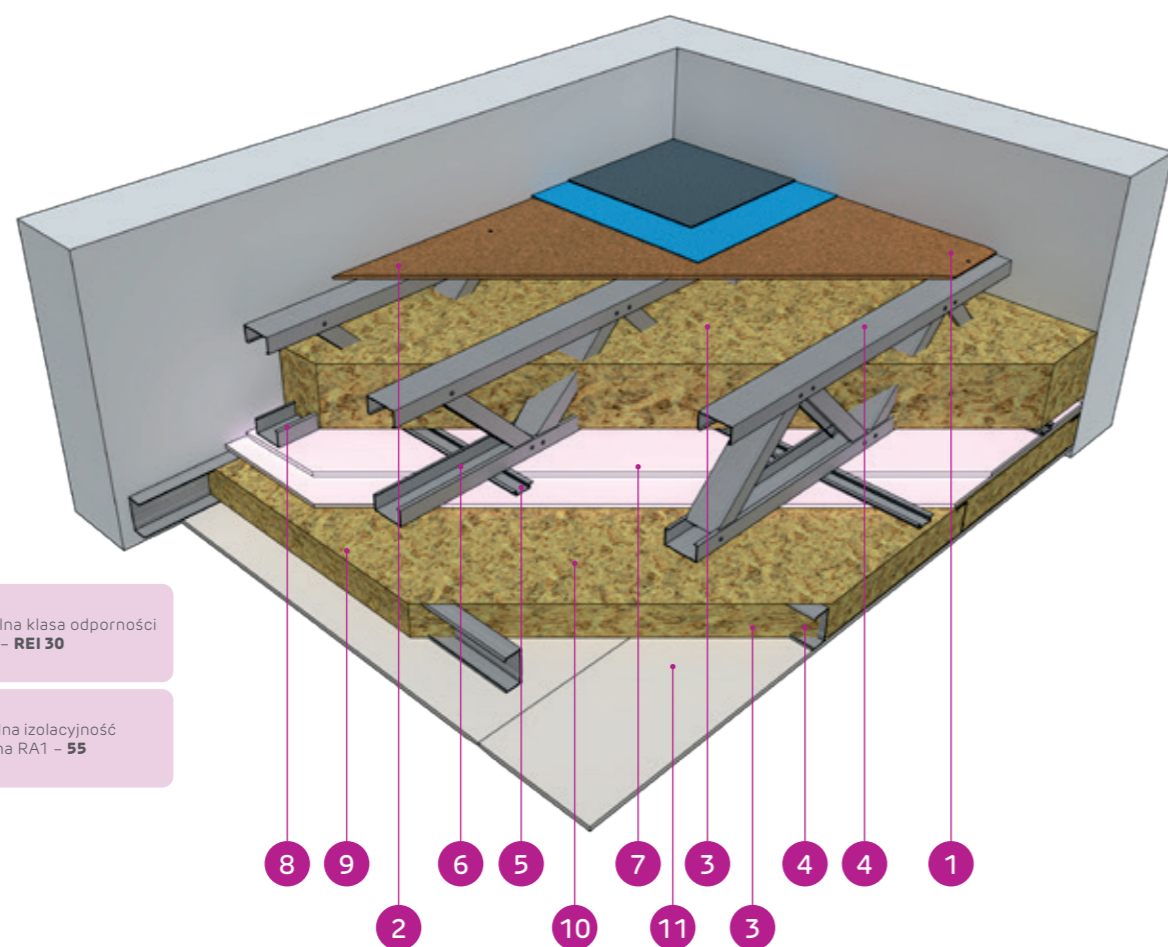
* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0 mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Strop kratownicowy REI 30 z wykładziną i sufitem samonośnym

Wariant STDS1. – STDS1.1.-STDS1.6.

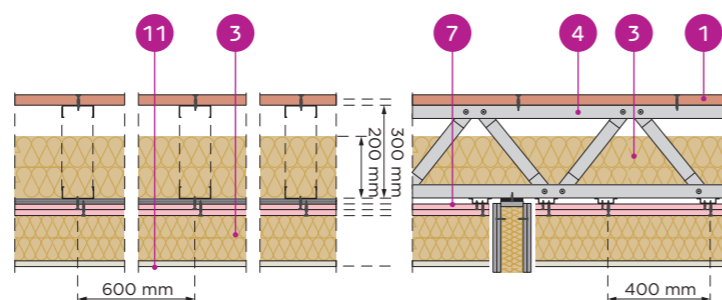
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 30**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **55**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt
- 11 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Expert



Strop kratownicowy REI30 z wykładziną i sufitem samonośnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	System stropu z dodatkowym sufitem samonośnym																Obciążenie qk na powierzchnię stropu [kN]	Wykończenie powierzchni
	System stropu kratownicowego								System sufitu samonośnego									
	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Opłytywanie stropu od dołu		Konstrukcja	Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna				Klasa odporności ogniowej		
			Profil nośny C	Wy-miar [mm]	Min gru-bość blachy [mm]	Wełna mineralna [mm]	Gę-stość kg/m ³	Typ płyty		Wę-wnętrz-na [mm]	Wę-wnętrz-na [mm]	Wy-miar [mm]	Wełna mine-ralna sufitu samonośnego	RW	RA1			
STDS1.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	30	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STDS1.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	30	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STPS1.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	30	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STPS1.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	30	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STCS1.5	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	30	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm
STCS1.6	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x12,5 mm	100*	-	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	30	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu					
		STDS1.1	STDS1.2	STPS1.3	STPS1.4	STCS1.5	STCS1.6
		Zużycie materiału na 1 m ²					
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1,0	-	1,0	-	1,0
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Płyta Nida Expert 12,5 mm	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Profil kapeluszowy Nida KP	m.b.	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0 mm 3,5x50 mm	szt.	12,0	12,0	12,0	12,0	24,0	24,0
Wkręty do stali 0,55 mm 3,5x35 mm	szt.	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Wkręty do stali 0,55 mm 3,5x55 mm	szt.	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Taśma zbrojąca	m.b.	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materiał izolacyjny 100 mm gęst. 12,4 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

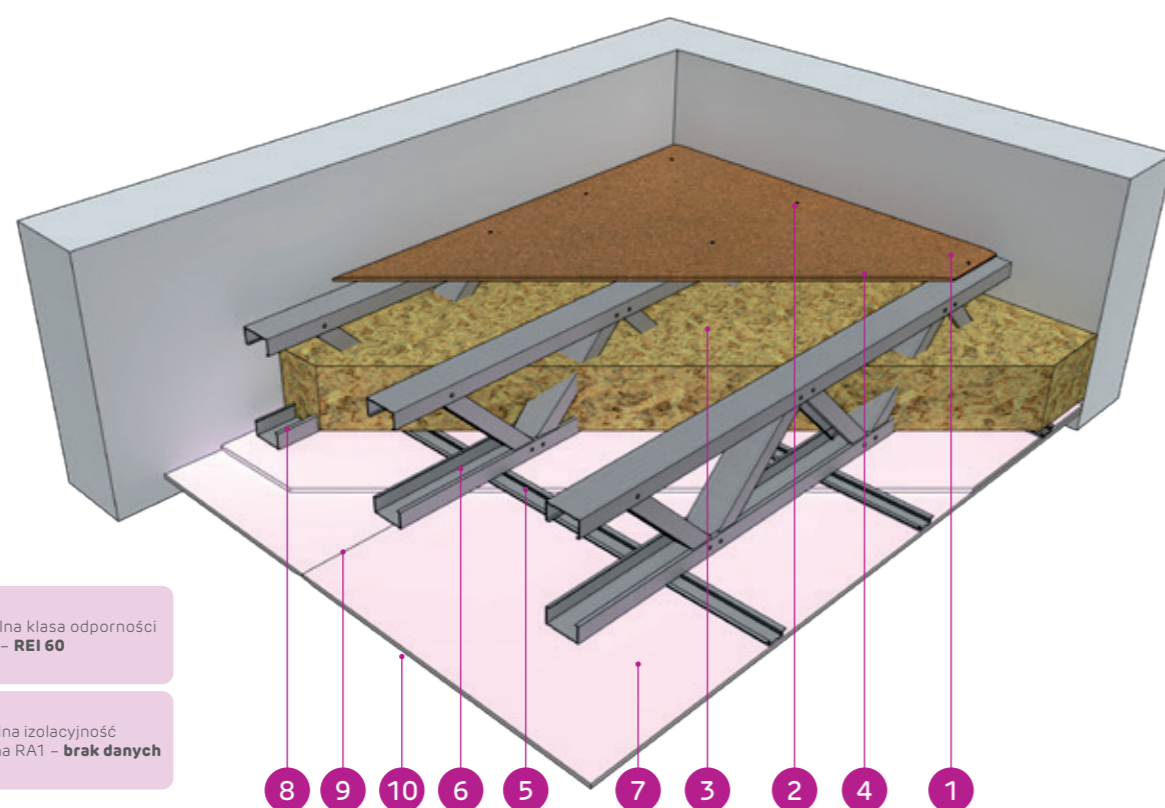
* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0 mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Strop kratownicowy REI 60 bez wykończenia od góry

Wariant ST2. – ST2.1.-ST2.2.

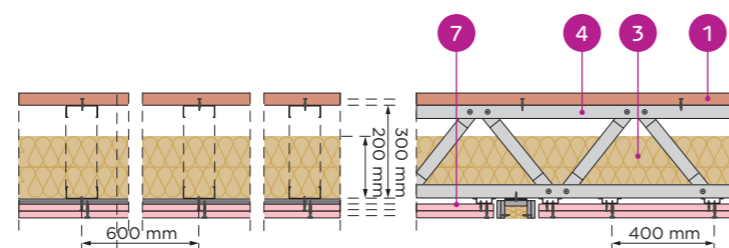
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 60**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **brak danych**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt



Strop kratownicowy REI60 bez wykończenia od góry

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna					Klasa odporności ogniowej	Obciążenie qk na powierzchni stropu [kN]	Wykończenie powierzchni
			Profil nośny C		Wełna mineralna		RW	RA1	RA2	Lnw	Lc			
			Wymiar [mm]	Min grubość blachy [mm]	[mm]	Gęstość kg/m ³	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[min]	Typ wykończenia	
ST2.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	-	-	-	-	-	60	5,0/m ²	brak
ST2.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	-	-	-	-	-	60	5,0/m ²	brak
STD2.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	57	55	50	44	48	60	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STD2.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	57	55	50	44	48	60	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP2.5	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	58	55	50	61	61	60	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP2.6	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	58	55	50	61	61	60	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STC2.7	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	59	56	53	64	61	60	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm
STC2.8	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	-	200	35	59	56	53	64	61	60	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

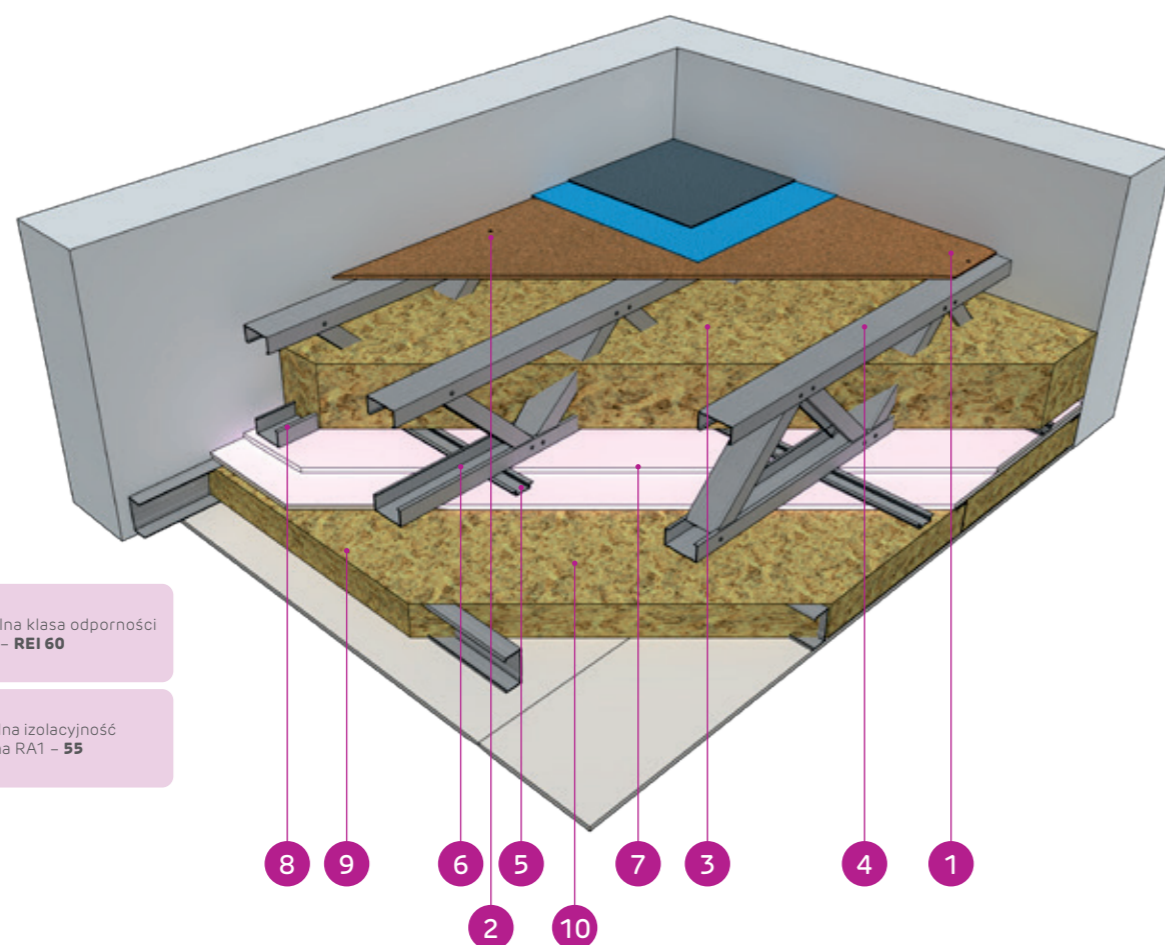
Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu							
		ST2.1	ST2.2	STD2.3	STD2.4	STP2.5	STP2.6	STC2.7	STC2.8
		Zużycie materiału na 1 m ²							
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1,0	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1,0	-	1,0	-	1,0	-	-
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	-	-	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil kapeluszowy Nida PK48	m.b.	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0mm 3,5x50 mm	szt.	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	24,0	24,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x35 mm	szt.	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x55 mm	szt.	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Taśma zbrojąca	m.b.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0 mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Strop kratownicowy REI 60 z wykładziną i sufitem samonośnym Wariant STDS2. – STDS2.1.-STDS2.6.

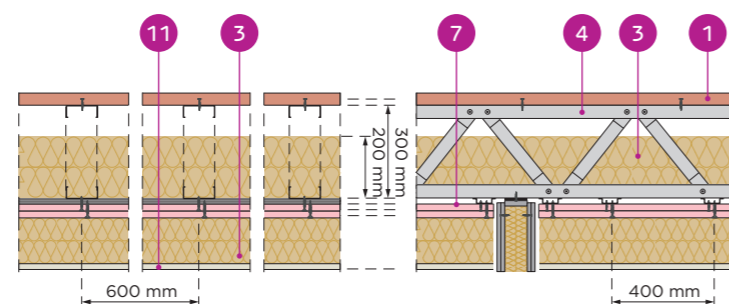
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 60**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **55**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt
- 11 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Expert



Strop kratownicowy REI60 z wykładziną i sufitem samonośnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	System stropu z dodatkowym sufitem samonośnym																Wykończenie powierzchni	
	System stropu kratownicowego								System sufitu samonośnego									
	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Opłytywanie stropu od dołu		Konstrukcja	Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna				Klasa odporności ogniowej		Obciążenie qk na powierzchni stropu
			Profil nośny C	Wełna mineralna	Typ płyty	Profil C	Wełna mineralna sufitu samonośnego	RW		RA1	RA2	Lnw	Lc	REI				
Wymiar [mm]	Min grubość blachy [mm]	[mm]	Gęstość kg/m ³	We-wnętrzna	Wymiar [mm]	[mm]	Gęstość kg/m ³	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[min]	[kN]				
STDS2.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	60	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STDS2.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	60	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STDS2.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	60	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STDS2.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	60	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STDS2.5	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	60	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm
STDS2.6	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 2x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	60	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

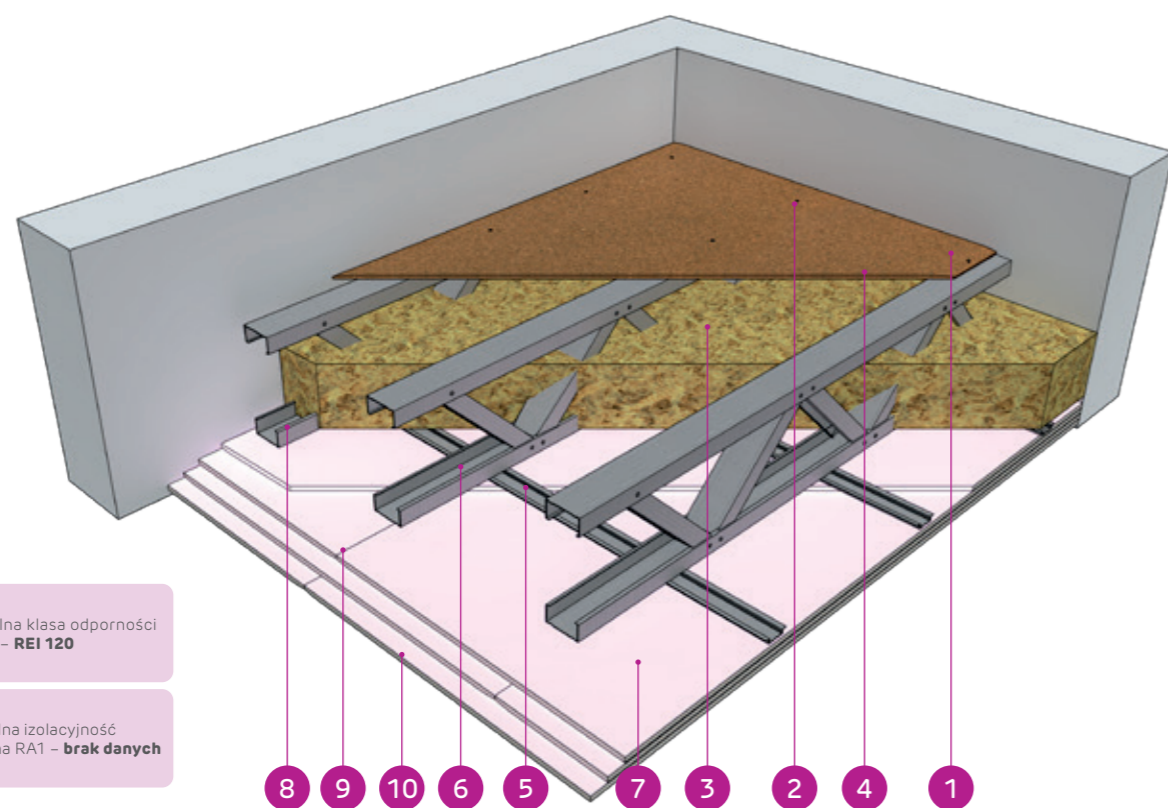
Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu					
		STDS2.1	STDS2.2	STDS2.3	STDS2.4	STDS2.5	STDS2.6
		Zużycie materiału na 1 m ²					
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1,0	-	1,0	-	1,0
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Płyta Nida Expert 12,5 mm	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Profil kapeluszowy Nida PK48	m.b.	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0 mm 3,5x50 mm	szt.	12,0	12,0	12,0	12,0	24,0	24,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x35 mm	szt.	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x55 mm	szt.	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Taśma zbrojąca	m.b.	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materiał izolacyjny 100 mm gęst. 12,4 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0 mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Strop kratownicowy REI 120 bez wykończenia od góry Wariant ST3. – ST3.1.-ST3.2.

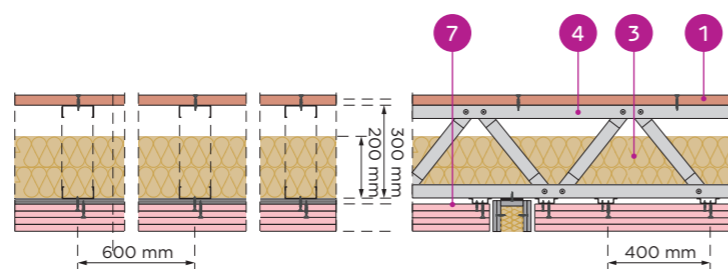
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośne C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 120**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **brak danych**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt



Strop kratownicowy REI120 bez wykończenia od góry

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Izolacyjność akustyczna					Klasa odporności ogniowej	Obciążenie qk na powierzchnię stropu [kN]	Wykończenie powierzchni
			Profil nośny C		Wełna mineralna		RW	RA1	RA2	Lnw	Lc			
			Wymiar [mm]	Min grubość blachy [mm]	[mm]	Gęstość kg/m ³	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[min]	Typ wykończenia	
ST3.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	-	-	-	-	-	120	5,0/m ²	brak
ST3.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	-	-	-	-	-	120	5,0/m ²	brak
STD3.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	57	55	50	44	48	120	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STD3.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	57	55	50	44	48	120	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP3.5	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	58	55	50	61	61	120	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STP3.6	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	58	55	50	61	61	120	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm
STC3.7	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	59	56	53	64	61	120	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm
STC3.8	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	59	56	53	64	61	120	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu					
		STDS3.1	STDS3.2	STDS3.3	STDS3.4	STDS3.5	STDS3.6
		Zużycie materiału na 1 m ²					
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1	-	1	-	1	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1	-	1	-	1
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	1	1
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	4	4	4	4	4	4
Płyta Nida Expert 12,5 mm	m ²	1	1	1	1	1	1
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Profil kapeluszowy Nida PK48	m.b.	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0 mm 3,5x50 mm	szt.	12	12	12	12	24	24
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x35 mm	szt.	22	22	22	22	22	22
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x55 mm	szt.	5	5	5	5	5	5
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x70 mm	szt.	5	5	5	5	5	5
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x80 mm	szt.	17	17	17	17	17	17
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	32	32	32	32	32	32
Taśma zbrojąca	m.b.	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1	1	1	1	1	1
Materiał izolacyjny 100 mm gęst. 12,4 kg/m ³	m ²	1	1	1	1	1	1

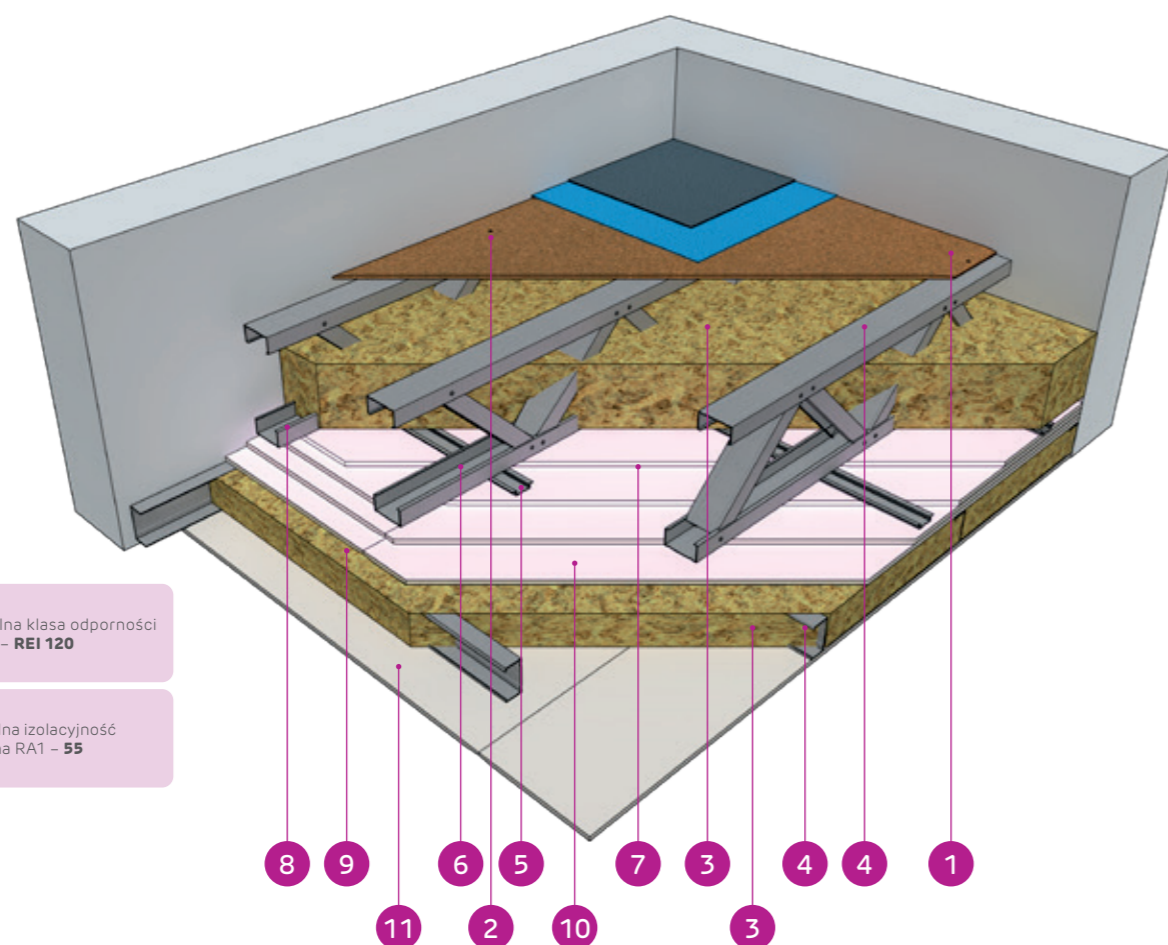
* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Strop kratownicowy REI 120 z wykładziną i sufitem samonośnym

Wariant STDS3. – STDS3.1.-STDS3.2.

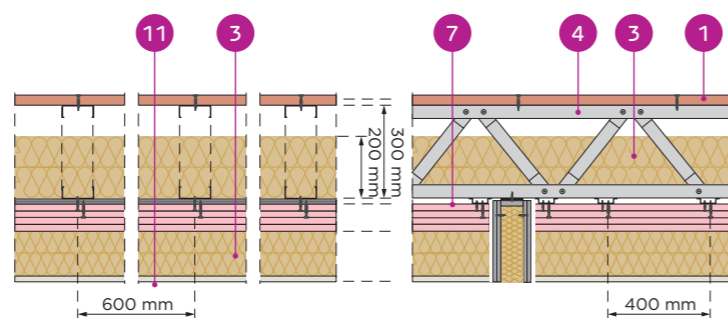
Konstrukcja: profile stalowe zimno-gięte nośny C100 grubość blachy min 1,2 mm.
Wypełnienie: płyty ze skalnej wełny mineralnej o gęstości minimum 35 kg/m³.
Grubość izolacji 200 mm.



Maksymalna klasa odporności ogniowej – **REI 120**

Maksymalna izolacyjność akustyczna RA1 – **55**

- 1 Płyta cementowo-wiórowa Duripanel
- 2 Wkręty do blachy Cementex
- 3 Izolacja z wełny skalnej
- 4 Profil zimno-gięty nośny C100 o grubości stali min. 1,2 mm w rozstawie co max 600 mm
- 5 Profil kapeluszowy 15x48 mm
- 6 Wkręty samowierzące do blachy 1 mm typu Flat Head
- 7 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Ogień Plus
- 8 Blachowkręty Nida
- 9 Gips do spoinowania krawędzi płyt Nida Max
- 10 Gips do wykończenia całości powierzchni płyt
- 11 Płyta gipsowo-kartonowa Nida Expert



Strop kratownicowy REI120 z wykładziną i sufitem samonośnym

Parametry techniczne

Oznaczenie wariantu	System stropu z dodatkowym sufitem samonośnym															Klasa odporności ogniowej	Obciążenie qk na powierzchnię stropu [kN]	Wykończenie powierzchni	
	System stropu kratownicowego					System sufitu samonośnego					Izolacyjność akustyczna								
	Opłytywanie stropu od góry	Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja		Materiał izolacyjny		Opłytywanie stropu od dołu	Konstrukcja	Materiał izolacyjny		RW	RA1	RA2	Lnw	Lc				REI
			Profil nośny C	Włna mineralna	Typ płyty	Profil C			Wełna mineralna sufitu samonośnego	Ge- stość [kg/m ³]									
Wymi- ar [mm]	Min grubość blachy [mm]	[mm]	Ge- stość [kg/m ³]	We- wnętr- zna	Wymi- ar [mm]	[mm]	Ge- stość [kg/m ³]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[min]						
STDS3.1	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	120	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm	
STDS3.2	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	50	42	39	120	5,0/m ²	Wykładzina dywanowa 5 mm + podkład z pianki 5,0 mm	
STDS3.3	Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	120	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm	
STDS3.4	Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	57	55	52	52	50	120	5,0/m ²	Panele podłogowe 7,0 mm + podkład z pianki 5,0 mm	
STDS3.5	Cementex 6,0 + Duripanel B1 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	120	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm	
STDS3.6	Cementex 6,0 + Duripanel A2 22,0 mm	Nida Ogień Plus 4x15,0 mm	100*	1,2	200	35	Nida Expert 12,5	100	100	12,4	60	59	55	56	52	120	5,0/m ²	Okładzina ceramiczna 8,0 mm	

* Możliwość stosowania profilu o szerokości powyżej 100 mm oraz o grubości stali powyżej 1,2 mm.

Zużycie materiału na 1 m² zabudowy

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu					
		STDS3.1	STDS3.2	STDS3.3	STDS3.4	STDS3.5	STDS3.6
		Zużycie materiału na 1 m ²					
Płyta Duripanel B1 22,0 mm	m ²	1,0	-	1,0	-	1,0	-
Płyta Duripanel A2 22,0 mm	m ²	-	1,0	-	1,0	-	1,0
Płyta Cementex 6,0 mm	m ²	-	-	-	-	1,0	1,0
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Płyta Nida Expert 12,5 mm	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kratownica na profilu nośnym C100	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Profil obwodowy C100	m.b.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Profil kapeluszowy Nida PK48	m.b.	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
Wkręty Nida Twarda do stali 2,0mm 3,5x50 mm	szt.	12,0	12,0	12,0	12,0	24,0	24,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x35 mm	szt.	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
Wkręty do stali 0,55mm 3,5x55 mm	szt.	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Wkręty do stali Flat Head 4,2x13 mm	szt.	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Gips szpachlowy Nida Max	kg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Gips szpachlowy Nida Finisz	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Taśma zbrojąca	m.b.	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
Taśma akustyczna	m.b.	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Materiał izolacyjny 200 mm gęst. 35 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Materiał izolacyjny 100 mm gęst. 12,4 kg/m ³	m ²	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

* Zagłębienie wkrętów w konstrukcji profilu kapeluszowego musi wynosić min 10 mm.

**Zagłębienie wkrętów Nida Twarda w konstrukcji stalowej 2,0 mm podłogi musi wynosić min 20 mm.

Poniższe tabele przedstawiają wyniki nośności stropów dla obciążenia skupionego q przy przyjętym współczynniku bezpieczeństwa równym 3,0 oraz wyniki obciążenia ciągłego F przy współczynniku bezpieczeństwa 5,0.

$$q = \frac{8 \times M_{\max}}{25 \times l^2}, \text{ daN/m}^2$$

$$F = \frac{4 \times M_{\max}}{15 \times l}, \text{ daN/m}$$

Tak wyznaczone wyniki q oraz F przedstawiono w tabelach 1-4.

Tabela 1

Typ 1	Duripanel B1												
Grubość mm	18	20	22	24	28	32	36	40	44	50	64	72	80
Budowa: Duripanel	1x18	1x20	1x22	1x24	1x28	1x32	1x36	1x40	1x20 1x22	1x22 1x28	2x32	1x40 1x32	2x40
Rozpiętość le,mm	Dopuszczalne obciążenie q [daN/m ²]												
200	2887	3224	3372	4332	6284	7421	9751	10146	8022	12205	16127	18213	21008
250	1847	2064	2158	2772	4022	4749	6241	6493	5134	7811	10321	11656	13445
300	1283	1433	1499	1925	2793	3298	4334	4509	3565	5424	7167	8095	9337
350	943	1053	1101	1414	2052	2423	3184	3313	2619	3985	5266	5947	6860
400	722	806	843	1083	1571	1855	2438	2537	2006	3051	4032	4553	5252
450	570	637	666	856	1241	1466	1926	2004	1585	2411	3186	3598	4150
500	462	516	539	693	1005	1187	1560	1623	1284	1953	2580	2914	3361
550	382	426	446	573	831	981	1289	1342	1061	1614	2132	2408	2778
600	321	358	375	481	698	825	1083	1127	891	1356	1792	2024	2334
650	273	305	319	410	595	703	923	961	759	1155	1527	1724	1989
700	236	263	275	354	513	606	796	828	655	996	1316	1487	1715
750	205	229	240	308	447	528	693	721	570	868	1147	1295	1494
800	180	202	211	271	393	464	609	634	501	763	1008	1138	1313
850	160	179	187	240	348	411	540	562	444	676	893	1008	1163
900	143	159	167	214	310	366	482	501	396	603	796	899	1037
950	128	143	149	192	279	329	432	450	356	541	715	807	931
1000	115	129	135	173	251	297	390	406	321	488	645	729	840
1050	105	117	122	157	228	269	354	368	291	443	585	661	762
1100	95	107	111	143	208	245	322	335	265	403	533	602	694
1150	87	98	102	131	190	224	295	307	243	369	488	551	635
1200	80	90	94	120	175	206	271	282	223	339	448	506	584

Tabela 2

Typ 3	Cementex 9 mm + Duripanel B1												
Grubość mm	9+18	9+20	9+22	9+24	9+28	9+32	9+36	9+40	9+44	9+50	9+64	9+72	9+80
Budowa: Cementex Duripanel	1x9 1x18	1x9 1x20	1x9 1x22	1x9 1x24	1x9 1x28	1x9 1x32	1x9 1x36	1x9 1x40	1x9 1x20 1x22	1x9 1x22 1x28	1x9 2x32	1x9 1x40 1x32	1x9 2x40
Rozpiętość le,mm	Dopuszczalne obciążenie q [daN/m ²]												
200	3783	5100	5649	6375	8196	8568	10682	10833	10173	13103	17554	18897	20501
250	2421	3264	3616	4080	5245	5483	6837	6933	6511	8386	11234	12094	13121
300	1681	2267	2511	2833	3643	3808	4748	4815	4521	5824	7802	8399	9111
350	1235	1665	1845	2082	2676	2798	3488	3537	3322	4279	5732	6170	6694
400	946	1275	1412	1594	2049	2142	2671	2708	2543	3276	4388	4724	5125
450	747	1007	1116	1259	1619	1692	2110	2140	2009	2588	3467	3733	4050
500	605	816	904	1020	1311	1371	1709	1733	1628	2097	2809	3024	3280
550	500	674	747	843	1084	1133	1413	1433	1345	1733	2321	2499	2711
600	420	567	628	708	911	952	1187	1204	1130	1456	1950	2100	2278
650	358	483	535	604	776	811	1011	1026	963	1241	1662	1789	1941
700	309	416	461	520	669	699	872	884	830	1070	1433	1543	1674
750	269	363	402	453	583	609	760	770	723	932	1248	1344	1458
800	236	319	353	398	512	535	668	677	636	819	1097	1181	1281
850	209	282	313	353	454	474	591	600	563	725	972	1046	1135
900	187	252	279	315	405	423	528	535	502	647	867	933	1012
950	168	226	250	283	363	380	473	480	451	581	778	838	909
1000	151	204	226	255	328	343	427	433	407	524	702	756	820
1050	137	185	205	231	297	311	388	393	369	475	637	686	744
1100	125	169	187	211	271	283	353	358	336	433	580	625	678
1150	114	154	171	193	248	259	323	328	308	396	531	572	620
1200	105	142	157	177	228	238	297	301	283	364	488	525	569

Tabela 3

Typ 1	Duripanel B1												
Grubość mm	18	20	22	24	28	32	36	40	44	50	64	72	80
Budowa: Duripanel	1x18	1x20	1x22	1x24	1x28	1x32	1x36	1x40	1x20 1x22	1x22 1x28	2x32	1x40 1x32	2x40
Rozpiętość le,mm	Dopuszczalne obciążenie skupione F [daN/m]												
200	481	537	562	722	1047	1237	1625	1691	1337	2034	2688	3036	3501
250	385	430	450	578	838	989	1300	1353	1070	1627	2150	2428	2801
300	321	358	375	481	698	825	1083	1127	891	1356	1792	2024	2334
350	275	307	321	413	598	707	929	966	764	1162	1536	1735	2001
400	241	269	281	361	524	618	813	846	669	1017	1344	1518	1751
450	214	239	250	321	465	550	722	752	594	904	1195	1349	1556
500	192	215	225	289	419	495	650	676	535	814	1075	1214	1401
550	175	195	204	263	381	450	591	615	486	740	977	1104	1273
600	160	179	187	241	349	412	542	564	446	678	896	1012	1167
650	148	165	173	222	322	381	500	520	411	626	827	934	1077
700	137	154	161	206	299	353	464	483	382	581	768	867	1000
750	128	143	150	193	279	330	433	451	357	542	717	809	934
800	120	134	140	180	262	309	406	423	334	509	672	759	875
850	113	126	132	170	246	291	382	398	315	479	632	714	824
900	107	119	125	160	233	275	361	376	297	452	597	675	778
950	101	113	118	152	220	260	342	356	281	428	566	639	737
1000	96	107	112	144	209	247	325	338	267	407	538	607	700
1050	92	102	107	138	199	236	310	322	255	387	512	578	667
1100	87	98	102	131	190	225	295	307	243	370	489	552	637
1150	84	93	98	126	182	215	283	294	233	354	467	528	609
1200	80	90	94	120	175	206	271	282	223	339	448	506	584

Tabela 4

Typ 3	Cementex 9 mm + Duripanel B1												
Grubość mm	9+18	9+20	9+22	9+24	9+28	9+32	9+36	9+40	9+44	9+50	9+64	9+72	9+80
Budowa: Cementex Duripanel	1x9 1x18	1x9 1x20	1x9 1x22	1x9 1x24	1x9 1x28	1x9 1x32	1x9 1x36	1x9 1x40	1x9 1x20 1x22	1x9 1x22 1x28	1x9 2x32	1x9 1x40 1x32	1x9 2x40
Rozpiętość le,mm	Dopuszczalne obciążenie skupione F [daN/m]												
200	630	850	942	1063	1366	1428	1780	1806	1696	2184	2926	3149	3417
250	504	680	753	850	1093	1142	1424	1444	1356	1747	2340	2520	2733
300	420	567	628	708	911	952	1187	1204	1130	1456	1950	2100	2278
350	360	486	538	607	781	816	1017	1032	969	1248	1672	1800	1952
400	315	425	471	531	683	714	890	903	848	1092	1463	1575	1708
450	280	378	418	472	607	635	791	802	754	971	1300	1400	1519
500	252	340	377	425	546	571	712	722	678	874	1170	1260	1367
550	229	309	342	386	497	519	647	657	617	794	1064	1145	1242
600	210	283	314	354	455	476	593	602	565	728	975	1050	1139
650	194	262	290	327	420	439	548	556	522	672	900	969	1051
700	180	243	269	304	390	408	509	516	484	624	836	900	976
750	168	227	251	283	364	381	475	481	452	582	780	840	911
800	158	212	235	266	342	357	445	451	424	546	731	787	854
850	148	200	222	250	321	336	419	425	399	514	688	741	804
900	140	189	209	236	304	317	396	401	377	485	650	700	759
950	133	179	198	224	288	301	375	380	357	460	616	663	719
1000	126	170	188	213	273	286	356	361	339	437	585	630	683
1050	120	162	179	202	260	272	339	344	323	416	557	600	651
1100	115	155	171	193	248	260	324	328	308	397	532	573	621
1150	110	148	164	185	238	248	310	314	295	380	509	548	594
1200	105	142	157	177	228	238	297	301	283	364	488	525	569

Dedykowani doradcy

Jesteśmy po to, aby pomagać na każdym etapie prac projektowych, udostępniając nie tylko unikatowe narzędzia ułatwiające codzienną pracę, ale także stosowną dokumentację, projekty i rysunki.

Zespół dedykowanych doradców odpowiada na wszelkie pytania dotyczące naszych produktów

i systemów suchej zabudowy. W przypadku większych inwestycji zapewnia wsparcie także na budowie – w fazie instalacji. Przy mniejszych projektach służymy informacją i radą oraz praktycznymi filmami video na naszej witrynie internetowej. Oferujemy również doraźną pomoc telefoniczną od poniedziałku do piątku.

Wojciech Czyż

Krajowy Kierownik Sprzedaży Inwestycyjnej

tel.: 502 786 335

Wojciech.Czyz@etexgroup.com

Anna Ligienza

Koordinator Budownictwa Szkieletowego i Modułowego

tel.: 502 786 341

Anna.Ligienza@etexgroup.com

Etex Poland Sp. z o.o.

ul. Przecławaska 8
03-879 Warszawa

tel.: +48 41 357 82 00

fax: +48 41 357 81 61

Info Nida: 801 11 44 77

www.siniat.pl