



## GIFAfloor PRESTO

Karta techniczna

10/2018

# Knauf Integral GIFAfloor PRESTO

Elementy nośne systemu drewnianych stropów belkowych  
dla budownictwa mieszkaniowego

## Spis treści

## Wstęp

Przegląd produktów – elementy systemu GIFAfloor Presto 2

Wskazówki 2

## Dane do projektu

Właściwości fizyczne 3

Podstawy statyki 3

Właściwości nośne 3

Ochrona przeciwpożarowa 4

Ochrona akustyczna 4

## Montaż i obróbka

Montaż i obróbka 6

Poziomowanie belek 6

Szczegóły dotyczące wykonania 7

Obróbka powierzchni i okładziny 7

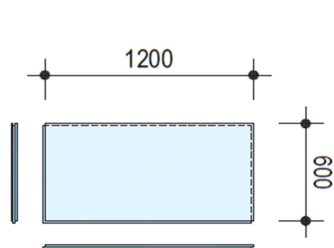
Zapotrzebowanie na materiały 7

## Informacje na temat zrównoważonego rozwoju i biologii budynków

Informacje na temat zrównoważonego rozwoju 8

Biologia budynków / utylizacja 8

## Przegląd produktów – elementy systemu GIFAfloor Presto



Element GIFAfloor PRESTO	Wymiary [mm] pow. x grubość	Masa w przybl. [kg] na m <sup>2</sup> / (element)	Nr materiału	Jednostka opakowaniowa
GIFAfloor PRESTO 25 (GIFAfloor FHB 25)	1200x600x25	41,0 / (29,5)	584727	35 szt./pal. (25,2m <sup>2</sup> )
GIFAfloor PRESTO 32 (GIFAfloor FHB 32)	1200x600x32	52,5 / (37,8)	584728	25 szt./pal. (18,0m <sup>2</sup> )
GIFAfloor PRESTO 18 (GIFAfloor FHB 18)	1200x600x18	29,5 / (21,2)	584726	50 szt./pal. (36,0m <sup>2</sup> )

## Wskazówka

Elementy systemu GIFAfloor PRESTO są identyczne ze wskazanymi w tabeli elementami systemu GIFAfloor FHB.

Dla elementów systemu GIFAfloor PRESTO stosuje się wszystkie wartości, parametry i instrukcje obróbki podane w zeszycie technicznym F19 dla elementów GIFAfloor FHB oraz wykonanych z nich systemów.

## Wskazówki

## Stosowanie systemów Knauf zgodne z przeznaczeniem

Prosimy o uwzględnienie:

Systemy Knauf mogą być używane wyłącznie do zastosowań określonych w dokumentacji Knauf. W przypadku stosowania produktów lub komponentów innych producentów, muszą one być zalecane lub dopuszczone przez firmę Knauf. Prawidłowe stosowanie produktów/systemów zakłada odpowiedni transport, magazynowanie, instalację, montaż i konserwację.

## Uwaga

## Obciążenia użytkowe

Obciążeniami użytkowymi są zmienne lub ruchome oddziaływania na element budowlany (np. osoby, wyposażenie, lekkie ścianki działowe, materiały gromadzone w magazynach), które zostały zaprojektowane odpowiednio do planowanego użytkowania. Ta Karta Techniczna obejmuje konstrukcje dla planowanych obciążeń użytkowych. Knauf Integral GIFAfloor PRESTO jest przewidziany do pomieszczeń mieszkalnych.

## Obciążalność mechaniczna

GIFAfloor PRESTO nadaje się do użytkowania krzesłami na kółkach, bez dodatkowej ochrony.

## Ochrona akustyczna

Weryfikacja zgodności z nową normą DIN 4109:2016-07 nie jest już przeprowadzana na podstawie wartości obliczeniowej  $\Delta L_{w,R}$ , lecz na podstawie "wartości na stanowisku pomiarowym"  $\Delta L_{w,p}$ . Dopiero na koniec prognozy, z uwzględnieniem wszystkich powierzchni granicznych (boków) uczestniczących w przeniesieniu, uwzględniany jest błąd prognozy w zależności od rodzaju elementu rozdzielającego. W zeszytach technicznych przejściowo są podawane zarówno wartości uzyskane na stanowiskach pomiarowych jak i dotychczasowe wartości obliczeniowe.

## Zakres stosowania

Knauf GIFAfloor PRESTO jest przewidziany do stosowania wewnątrz pomieszczeń, w zależności od obciążenia, konstrukcji nośnej i okładzin. Systemy GIFAfloor PRESTO pozwalają zaoszczędzić wysokość konstrukcji oraz poprawiają izolację przeciwpożarową i akustyczną. Ze względu na suchą konstrukcję są idealne do renowacji starych budynków oraz do nowych budynków z presją terminów wykonania. Na GIFAfloor PRESTO można układać wszystkie standardowe okładziny podłogowe: wykładzinę dywanową, PVC, linoleum, parkiet, płytki, kamień naturalny. GIFAfloor PRESTO nadaje się do zastosowania w tzw. pomieszczeniach wilgotnych w domu.

### Właściwości fizyczne

	Parametr	Wartość	Jednostka	Norma
<b>Ochrona p.poż:</b>	Reakcja na ogień (R2F)	A1 (niepalny)	∅	EN 13501-1
<b>Ogólne parametry wytrzymałości:</b>	Gęstość:	≥1500	kg/m <sup>3</sup>	EN 15283-2
	Twardość powierzchniowa (Brinella)	≥40	N/mm <sup>2</sup>	EN 15283-2
	Przyczepność	≥1,0	N/mm <sup>2</sup>	EN 13892-8:2
<b>Parametry hygrotermalne:</b>	Zmiana długości pod wpływem zmiany względnej wilgotności powietrza ok. 30% przy 20°C	≤0,6	mm/m	specyfikacja wewnętrzna
	Zmiana długości pod wpływem zmiany temperatury	≤0,02	mm/(mK)	
	Współczynnik rozszerzalności termicznej α	12.9x10 <sup>-6</sup>	1/K	
	Wartość obliczeniowa przewodności cieplnej λ <sub>R</sub>	0,44	W/(mK)	
	Do obliczenia ogrzewania podłogowego wynosi λ <sub>10</sub>	0,30	W/(mK)	
	Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ	μ=10 (sucho); μ=4 (wilgotno)	∅	EN ISO 10456
	Specyficzna pojemność cieplna c:	>1000	J/(kgK)	
	Hygrotermalne warunki montażu (stacjonarnego)	+10° do +35°C / ok. 45-75% w.w.	∅	specyfikacja wewnętrzna
	Hygrotermalne warunki użytkowania (stacjonarnego)	-10° do +35°C / ok. 35-75% w.w.	∅	specyfikacja wewnętrzna
	Nasiąkliwość powierzchniowa (test Koppa)	<300	g/m <sup>2</sup>	EN 15283-2
<b>Pozostałe:</b>	obustronne gruntowanie powierzchni transportowej w celu związania pyłu i zmniejszenia nasiąkliwości	tak	∅	specyfikacja wewnętrzna
	GIFAboard-AbZ do usztywniania paneli stropu	∅	∅	Z-9.1-517

### Podstawy statyki

#### Obciążenia użytkowe wg DIN EN 1991-1-1/NA:201-12

Użytkowanie i przykłady	Obciąż. jednost.	Obciąż. powierz.
Pokoje i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe	1,0 kN	2,0kN/m <sup>2</sup>

### Właściwości nośne

#### Wybór systemu GIFAFloor PRESTO w zależności od rozstawu osi położenia belki

Rozstaw osi belek	GIFAFloor PRESTO	dop. obciążenie jednost.	dop. obciążenie powierz.
≤300mm do≤600mm	25	1,0 kN	2,0kN/m <sup>2</sup>
≤600mm do≤1000mm	32	1,0 kN	2,0kN/m <sup>2</sup>
≤1000mm do≤1200mm	32+18	1,0 kN	2,0kN/m <sup>2</sup>

#### Wskazówka

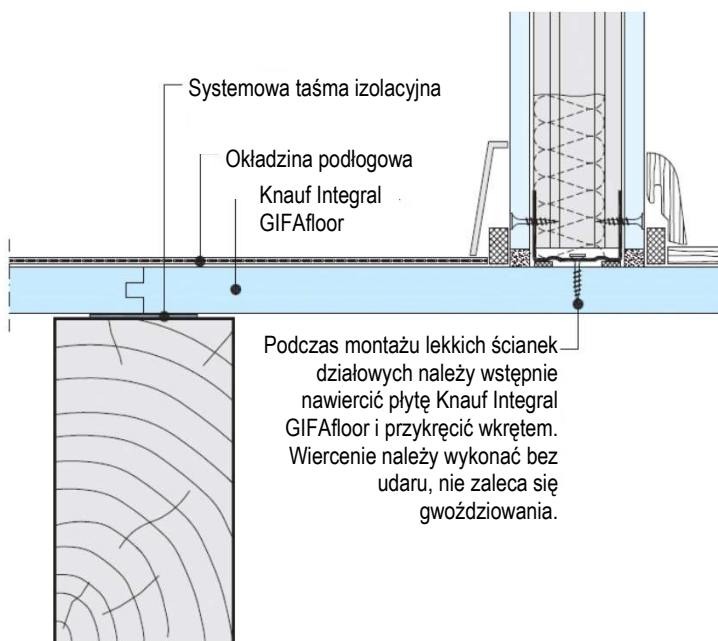
Konstrukcja nośna (konstrukcja z belek) musi mieć minimalną nośność odpowiadającą zastosowaniu i musi być płaska oraz wypoziomowana. Przy maksymalnej nośności użytkowej ugięcie powinno wynosić ≤L/500. Obliczenia statyki zapewnia firma budowlana. Kolejne warianty systemu o wyższych parametrach nośności są zawarte w zeszycie technicznym F19 na [www.knauf-integral.de](http://www.knauf-integral.de).

Nośność systemów podpartych liniowo określono na podstawie normy EN 13213, podłogi podniesione monolityczne, na podstawie badań przeprowadzonych przez Jednostkę Badawczą Konstrukcji Drewnianych i Suchej Zabudowy w Darmstadt, z wykorzystaniem obciążenia punktowego.

Wartości zostały opublikowane po uwzględnieniu współczynników bezpieczeństwa.

### Lekkie ścianki działowe na GIFAFloor PRESTO

W każdym miejscu podłogi wykonanej z Knauf Integral GIFAFloor PRESTO mogą być montowane ścianki suchej zabudowy Knauf o obciążeniu liniowym ≤1,0kN/mb. Ścianki o obciążeniu liniowym ≤2,0kN/mb należy ustawiać pod kątem prostym względem konstrukcji nośnej GIFAFloor PRESTO. Parametry dotyczące ciężaru metalowych konstrukcji ścianek działowych podane są w zeszytach technicznych odpowiednich systemów ściennych firmy Knauf. W przypadku większych niż powyżej zakładano obciążeń powodowanych przez ściany działowe lub inne obciążenia, należy zwiększyć grubość warstwy nośnej PRESTO i/lub odpowiednio zmniejszyć odległości między osiami konstrukcji nośnej.



## Ochrona przeciwpożarowa

## Odporność ogniowa systemów GIFAFloor PRESTO



GIFAFloor PRESTO	Odporność ogniowa pod naporem ognia z góry sufitu [min]	Rozstaw konstrukcji nośnej [mm]
≥ 25 mm	30*	≤600
≥ 32 mm	60*	
≥ 32 + 18 mm	90**	

\* = wyliczono na podstawie AbPs.

\*\* = zgodnie z opinią MPA Dresden.

## Uwaga

Wiele konstrukcji wykonanych z GIFAFloor zostało zbadanych przez niezależne instytucje badawcze na zgodność z normami: DIN 4102-2 lub EN 13501-2, niektóre serie badań nie zostały jeszcze zakończone. Dlatego na chwilę obecną nie ma jeszcze ogólnego certyfikatu zgodności (AbP) dla tych systemów.

Certyfikaty zgodności dla podłóg podniesionych monolitycznych Knauf Integral oraz atesty i opinie są dostępne i mogą być udostępnione na zapytanie.



Dla wszystkich konstrukcji, dla których wymagana jest aproba techniczna, zalecamy skonsultowanie się z osobami i/lub organami odpowiedzialnymi za ochronę przeciwpożarową przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Przy wymaganiach dotyczących ochrony przeciwpożarowej, jako połączenia obwodowe z elementami otwieranymi, mogą być stosowane wyłącznie taśmy dylatacyjne Knauf Integral (A1, temperatura topnienia >1000°C).

Jeżeli wymagana jest ochrona przeciwpożarowa od spodu sufitu, konstrukcja nośna musi być zabezpieczona ognioodporną okładziną lub odpowiednio sklasyfikowanymi sufitami podwieszanymi.

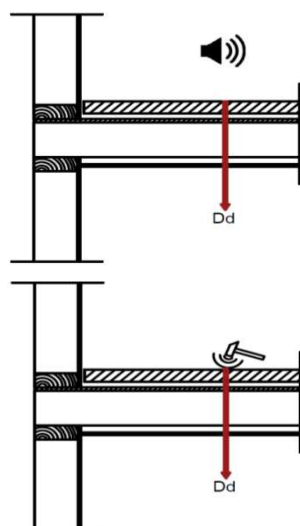
## Ochrona akustyczna

Wskaźnik izolacyjności akustycznej  $R_w$ 

Im wyższy jest oceniany wskaźnik izolacyjności akustycznej  $R_w$ , tym lepsza jest izolacyjność akustyczna budowlanego elementu działowego.

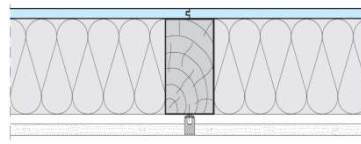
Stopień tłumienia natężenia odgłosu kroków  $L_{n,w}$ 

Im niższy jest wskaźnik ważony znormalizowanego poziomu uderzeniowego  $L_{n,w}$ , tym lepsze jest tłumienie natężenia odgłosu kroków przegrody (elementu budowlanego).



## Ochrona akustyczna

## Stropy drewniane z sufitem podwieszanym Knauf



Szkic bez skali, bez FTE, bez zaplytowanego sufitu

Opis	$R_w$ [dB]	$R_{w,R}$ [dB]	$L_{n,w}$ [dB]	$L_{n,w,R}$ [dB]
HBD bez FTE z sufitem 12,5mm GKB	63,2	61	62,8	65
HBD z FTE z sufitem 12,5mm GKB	68,0	66	50,6	53
HBD bez FTE z sufitem 12,5mm GKB+12,5 Diamant	68,1	66	60,0	62
HBD z FTE z sufitem 12,5mm GKB+12,5 Diamant	72,9	70	44,1	47
HBD bez FTE z sufitem 12,5 GKB + 12,5 Silentboard	69,2	67	56,6	59
HBD z FTE z sufitem 12,5 GKB + 12,5 Silentboard	73,7	71	41,9	44
HBD bez FTE z sufitem 12,5mm Silentboard	68,2	66	58,3	61
HBD z FTE z sufitem 12,5mm Silentboard	71,7	69	44,2	47
HBD bez FTE z sufitem 2x12,5mm Silentboard	71,1	69	55,6	58
HBD z FTE z sufitem 2x12,5mm Silentboard	74,1	72	40,3	43
HBD bez FTE z sufitem 18mm GKF	64,7	62	65,8	68
HBD z FTE z sufitem 18mm GKF	70,4	68	48,0	50
GIFAFloor 28mm nie przykręcane, ale ułożone pływająco na podkładkach izolacyjnych na belkach; 240mm UNIFIT TI 135U; sufit 2x12,5mm Silentboard	bez Knauf FTE: 71,9	bez Knauf FTE: 69	bez Knauf FTE: 50,8	bez Knauf FTE: 53
Dla porównania: Płyta wiórowa 22mm przykręcana do belek; 240mm UNIFIT TI 135U; DSH m. łała 30/50mm; Sufit 2x12,5mm Silentboard	Wartości porównywalne bez FTE:			
	66,7	64	50,4	53

## Konstrukcja stropu z belek drewnianych

GIFAFloor 28mm przykręcany do belek (KVH 80/240mm e=625mm); 240mm UNIFIT TI 135U; wieszak wahadłowy (DSH) z łałą drewnianą ok.55mm wysokości podwieszenia z deskowaniem zgodnie z opisem.

## Konstrukcja z elementów prefabrykowanych z jastrychu

Elementy prefabrykowane z jastrychu Knauf 23mm na płytach izolacyjnych z włókna drzewnego WF 10mm na 60mm EPS DEO 200kPa na zalecanej HBD.

Pomiar zgodnie z ISO 140 na stanowisku pomiarowym Knauf, ocena zgodnie z ISO 717, w poszczególnych wypadkach wartości dla danego obiektu muszą być wyliczane zgodnie z normą DIN 4109.



Oceniany wskaźnik izolacyjności akustycznej i stopień tłumienia natężenia odgłosu kroków (bez pomocniczych ciągów komunikacyjnych)

Konstrukcja podłogi	Z mocowaniem bocznym, d = 40 mm, przykr. do belek, deskowanie stropu d=24mm zasyp m' = 80kg/m <sup>2</sup>		Z mocowaniem bocznym, d = 40 mm, przykr. do belek, 60mm Knauf Insulation TP 115, strop listwowy m' = 80kg/m <sup>2</sup>		Słupki M12 z nakładkami PE i nakładkami gumowymi GS 5mm e=300mm*, 60mm Knauf Insulation TP 115, strop listwowy m' = 80kg/m <sup>2</sup>		Z mocowaniem bocznym, d = 40 mm, przykr. do belek. 200mm Knauf Insulation FCB 035 izolacja przestrzemi pomiędzy belkami	
	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,R</sub> [dB]	L <sub>n,w</sub> [dB]	L <sub>n,w,R</sub> [dB]	R <sub>w</sub> [dB]	R <sub>w,R</sub> [dB]	L <sub>n,w</sub> [dB]	L <sub>n,w,R</sub> [dB]
Belki stropowe 60/220mm, e=ca.85cm* Spód: maty trzcinowe z gliną gipsową m'=26kg/m <sup>2</sup>	67 (-10)	65	54 (+4)	56	≥70	68	52	54
GIFAfloor PRESTO 32 na podkładkach izolacyjnych Knauf Integral	68 (-10)	66	52 (+4)	54	≥66	64	55	57
GIFAfloor PRESTO 32 na nakładkach gumowych Knauf Integral, e=300mm*	70 (-11)	68	50 (+5)	52	≥70	68	48	50
Knauf FTE** 18mm z/na 10mm Knauf WF na GIFAfloor PRESTO 32 na nakładkach gumowych Knauf Integral, e=300mm*	≥68	66	52	54	71 (-13)	69	48 (+5)	50
Knauf FTE** 18mm podklejone 10mm Knauf WF na GIFAfloor PRESTO 32 na nakładkach gumowych Knauf Integral, e=300mm*	≥68	66	51	53	72 (-14)	70	47 (+6)	49

Wytuszczone wartości (z wartością dopasowania parametru) przedstawiają wartości pomiarowe instytutu ift Rosenheim

Dźwięki powietrzne R<sub>w</sub> (C<sub>50-5000</sub>) w [dB]      Odgłos kroków: L<sub>n,w</sub> (C<sub>1,50-2500</sub>) w [dB]

niebieski = wartość wyliczona przez instytut ift Rosenheim      kursywa = wartości obliczeniowe (patrz: uwagi na str.2)

W przypadku montażu elementów GIFAfloor bezpośrednio na belkach, tzn. bez mocowania bocznego / słupków podłogowych, podane wartości izolacyjności akustycznej muszą być zmniejszone o 3 dB, a stopień tłumienia natężenia odgłosu kroków zwiększony o 3 dB.

Wartości do porównania:

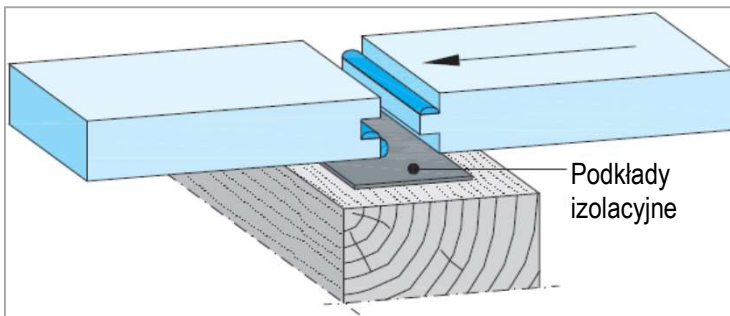
48	46	64	66
----	----	----	----

Dla porównania:  
Deski 24 mm przykręcane do belek stropu

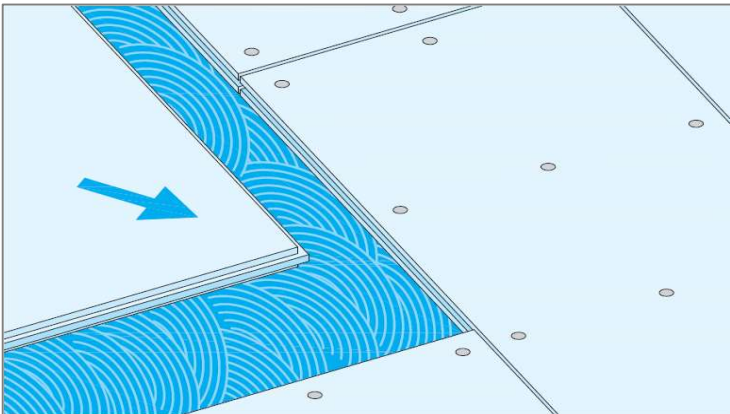
\* e = rozstaw osi  
\*\* FTE = Elementy prefabrykowane z jastrychu Knauf 18mm

### Montaż i obróbka

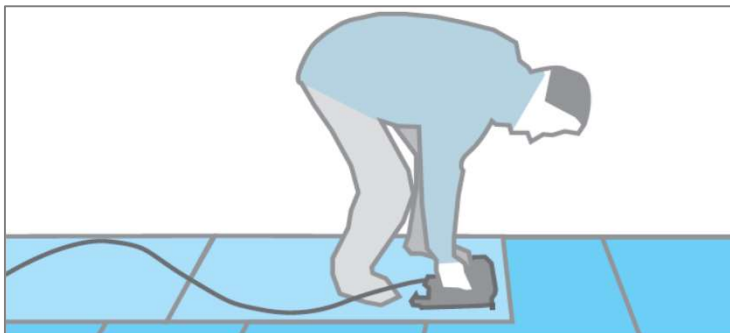
Konstrukcja nośna musi mieć minimalną nośność odpowiadającą zastosowaniu i musi być dokładnie wypoziomowana. Przy maksymalnej nośności użytkowej ugięcie powinno wynosić  $\leq L/500$ . Wymagane grubości elementów GIFAFloor wynikają z największego rozstawu konstrukcji nośnych. Szerokość podparcia dla wzmocnień belek  $\geq 3\text{cm}$ . Obciążenia spowodowane zabudową ścianek z płyt gipsowo-kartonowych muszą być uwzględnione podczas projektowania. W projekcie muszą być również uwzględnione parametry okładzin podłogowych. Elementy GIFAFloor są układane pływająco na przygotowanej konstrukcji nośnej. Połączenia pióro-wpust muszą być starannie sklejone i dociśnięte do siebie.



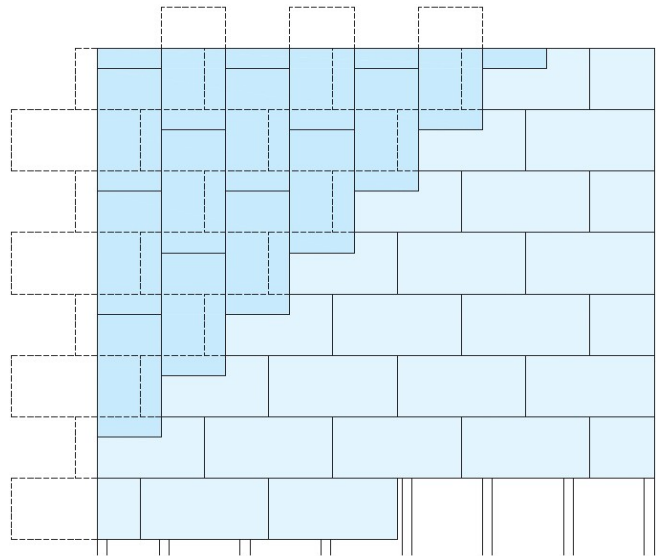
Przy układaniu drugiej warstwy oprócz przyklejenia warstwy na całej powierzchni należy skleić połączenia pióro-wpust na całym przekroju spoiny, jak to ma miejsce w przypadku pierwszej warstwy.



Drugą warstwę należy mocować na dolnej bezpośrednio po ułożeniu w warstwie kleju. W tym celu podczas przybijania gwoździami sprężonym powietrzem / gwoździarką impulsową stanąć na montowanym elemencie naciskając w ten sposób własną masą ciała na pierwszą warstwę.



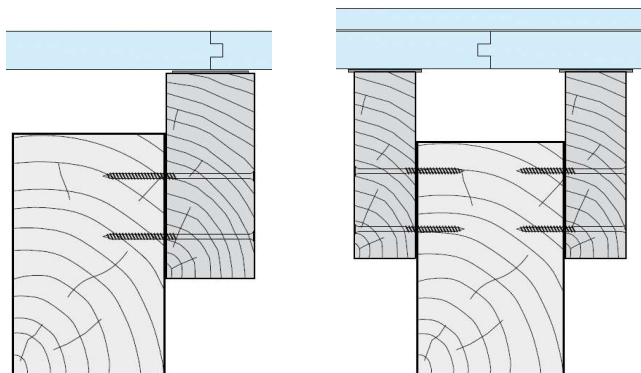
Gwoździarka pneumatyczna: np. gwoździarka Paslode FN 1665.1 (ciśnienie robocze 8,0bar); gwoździe np. Paslode F16x29mm lub Haubold SKN16/30CNK lub SKN16/25CNK; Gwoździarka impulsowa gazowa: np. ITW impulse nailer IM65 F16 B-pack 19-64mm; gwoździe np. pack F16-25mm (magazynek + gwoździe ocynkowane).



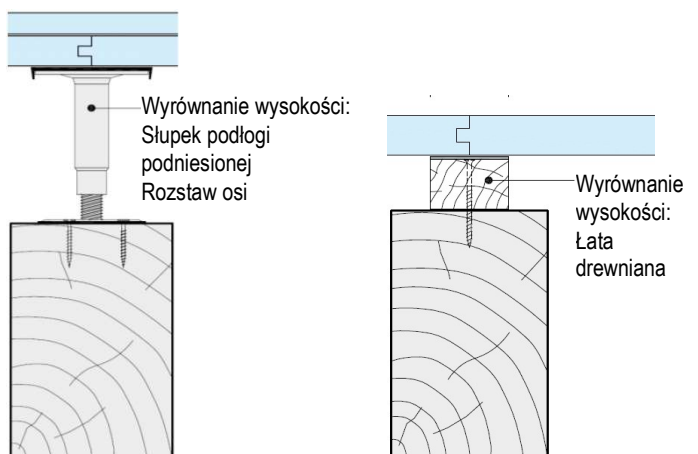
Elementy GIFAFloor PRESTO muszą być zawsze układane w poprzek względem konstrukcji nośnej stropu. Możliwe są przesunięcia w łączeniu w pierwszej warstwie, należy unikać połączeń obok siebie w polu pomiędzy podporami. Drugą warstwę należy układać prostopadłe do pierwszej warstwy. Minimalne przesunięcie spoin drugiej warstwy  $\geq 20\text{cm}$  (wyjątek stanowi rozstaw belek = 120 cm: fuga krzyżowa).

### Poziomowanie belek

Przykłady wykonania płaskiego podłoża dla GIFAFloor PRESTO:



Wymagana jest szerokość podpory  $\geq 60\text{ mm}$ , dla połączeń z przesunięciem (tj. podpora nie jest pod stykiem elementów)  $\geq 40\text{ mm}$ , dla dwóch podpór ułożonych po obu stronach belki  $\geq 30\text{ mm}$ .

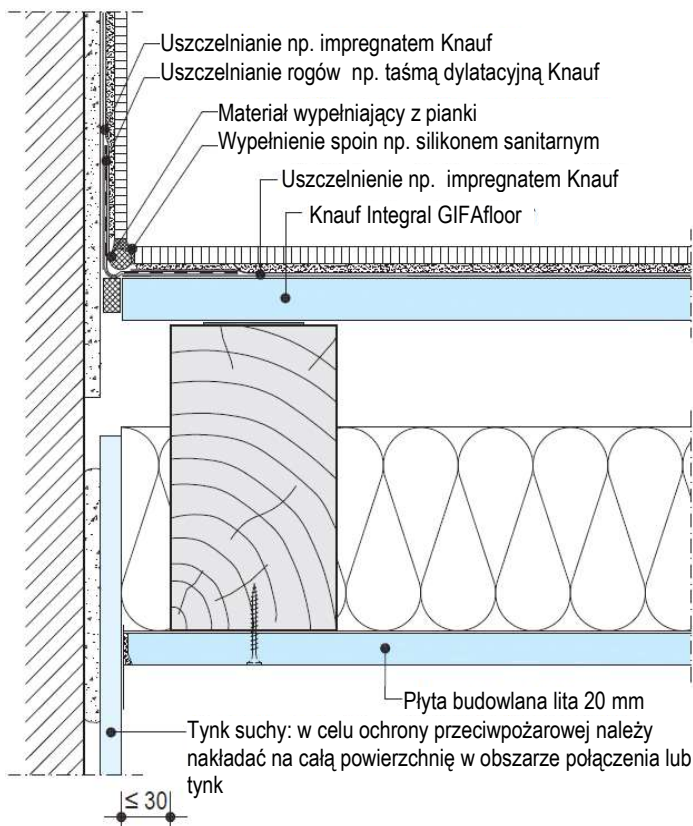


Szkice bez skali

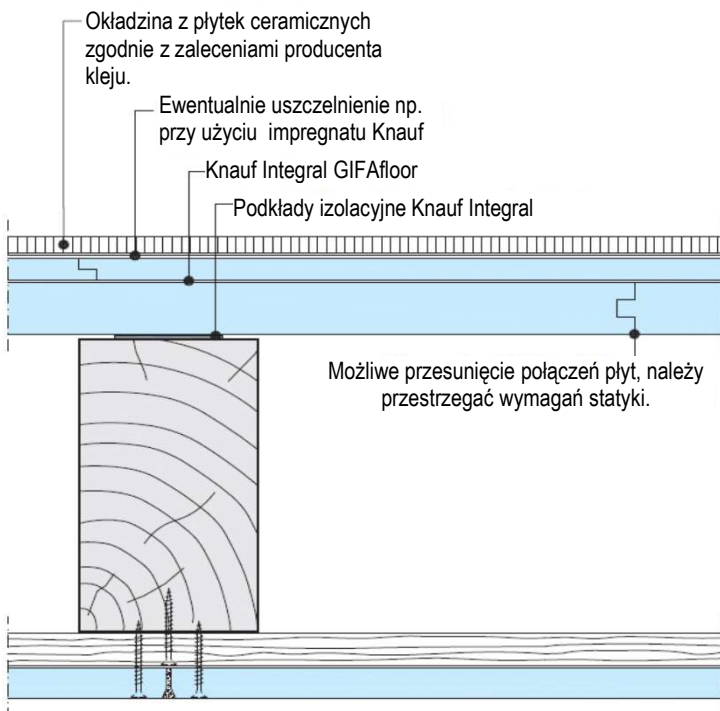
Należy przestrzegać danych zawartych w zeszycie technicznym F19.

### Szczegóły wykonania

#### Połączenie ze ścianą łitą w łazience domowej



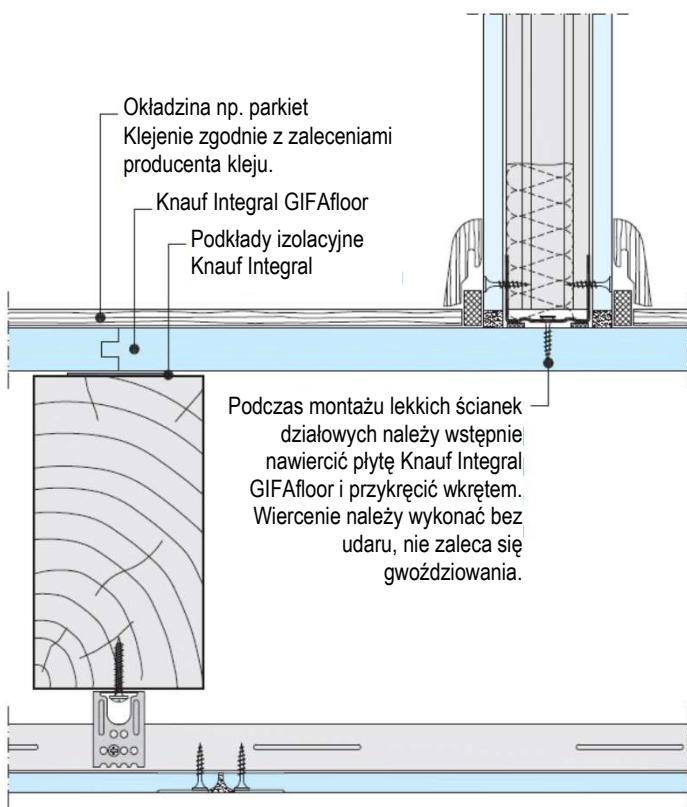
#### GIFAFloor z okładziną z płytek ceramicznych; spód D112.de



### Obróbka powierzchni i okładziny

W okładzinie podłogowej należy uwzględnić wykonane w podłożu GIFAFloor spoiny rozdzielające, dylatacyjne, przesuwne i łączące. Zagruntować stosując podkład do jastrychów Knauf lub inny podkład odpowiedni dla stosowanego kleju. W razie potrzeby wypełnić spoiny podłogi GIFAFloor preparatem Knauf Uniflott lub całą podłogę wyszpachlować preparatem Knauf N410, a następnie zagruntować. Płytki ceramiczne i okładziny z kamienia naturalnego układać za pomocą klejów elastycznych, najlepiej na systemach dwuwarstwowych, stosując metodę płynięcia maskującego, wypychając je i dociskając bocznie w podłoże klejowe. Parkiet układać pływająco, grubość parkietu  $\leq 2/3$  warstwy płyt GIFAFloor. Należy przestrzegać instrukcji producenta kleju do okładzin; sprawdzić wytrzymałość na odrywanie. W domowych łazienkach zabezpieczyć przed wodą stosując impregnat i taśmę uszczelniającą Knauf.

#### GIFAFloor z parkietem i W111.de; spód D112.de



Wszystkie szkice bez skali

Należy przestrzegać danych zawartych w zeszytcie technicznym F19.

### Zapotrzebowanie materiałowe na m<sup>2</sup> bez strat i odpadów

Materiał	Nr materiału	Zapotrzebowanie
GIFAFloor PRESTO 25 lub 32	Tabela na str. 2	ok. 1,39 szt./m <sup>2</sup>
GIFAFloor PRESTO 18		wg zapotrzebow.
Klej do poł. pióro/wpust Knauf Integral	141974	ok. 150ml/m <sup>2</sup> /warst.
Klej Knauf Integral	141975	ok. 600g/m <sup>2</sup>
Klej do łączenia płyt Knauf Integral FHB (dla system. jednowarstwowych)	206025	ok. 40g/m <sup>2</sup>
Taśma izolacyjna obwodowa Knauf Integral	109147	wg zapotrzebowania
Taśma piankowa Knauf Integral sk	74339	wg zapotrzebowania
Podkłady izolacyjne Knauf Integral	91287	wg zapotrzebowania
Nakładki gumowe Knauf Integral sk	622360	wg zapotrzebowania
Słupki podłogowe Knauf Integral M12S	patrz F18	wg zapotrzebowania
Nakładki Knauf Integral	30097	1 szt./ słupek
Klej do słupków PU Knauf Integral PU EC1+	260231	ok. 15g / słupek
Zabezpieczenie słupków Knauf Integral PU	260228	ok. 2ml / słupek



### Informacje na temat zrównoważonego rozwoju

#### Knauf Integral GIFAfloor

Systemy oceny budynków zapewniają trwałą jakość budynków i budowlę poprzez szczegółową ocenę aspektów ekologicznych, ekonomicznych, społecznych, funkcjonalnych i technicznych.

W Niemczech szczególną wagę mają wymienione poniżej systemy certyfikacji:

- DGNB System

Niemiecki znak jakości w zakresie zrównoważonego budownictwa przyznawany przez DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – Niemiecką Radę ds. Zrównoważonego Budownictwa)

- BNB

(Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen – System oceny zrównoważonego budownictwa)

- LEED

(Leadership in Energy and Environmental Design – Liderzy w dziedzinie energii i projektowania ekologicznego).

Produkty Knauf i prefabrykaty jastrychowe Knauf mają tutaj pozytywny wpływ na wiele kryteriów.

#### DGNB/BNB

Ekologiczna jakość

- Kryterium: Ryzyka dla środowiska lokalnego

Gips jako materiał ekologiczny. Odpowiednie dane dotyczące wpływu na środowisko są zawarte w deklaracji środowiskowej EPD dla produktów gipsowych.

Ekologiczna jakość

- Kryterium: Koszty związane z budynkiem w cyklu życia budynku

Ekonomiczna technologia suchej zabudowy firmy Knauf

Jakość społeczno-kulturowa i funkcjonalna

- Kryterium: Możliwość adaptacji do innego zastosowania

Elastyczna technologia suchej zabudowy firmy Knauf

Jakość techniczna

- Kryterium: Ochrona przeciwpożarowa

Kompleksowa wiedza Knauf z zakresu ochrony przeciwpożarowej

- Kryterium: Ochrona akustyczna

Izolacja akustyczna Knauf przekracza wymagania normatywne.

- Kryteria: możliwość rozbiórki, recyklingu, demontażu

Systemy suchej zabudowy firmy Knauf spełniają te kryteria.

#### LEED

Materiały i zasoby

- Kryterium: Zawartość materiałów z recyklingu

Udział materiałów pochodzących z recyklingu w płytach Knauf, np. REA-gips

- Kryterium: Materiały regionalne

Małe odległości transportowe dzięki zakładom Knauf znajdującym się w całym kraju.

Szczegółowe informacje są dostępne na zapytanie i w Internecie na:

[www.knauf-blue.de](http://www.knauf-blue.de)

### Biologia budynków

Knauf Integral GIFAfloor jest regularnie kontrolowany przez IBR (Institut für Baubiologie Rosenheim) od 2003 r. i posiada rekomendację z zakresu biologii budynków:



#### Utylizacja

Odpady GIFAfloor podlegają kodowi odpadów nr 17 08 02 Materiały budowlane na bazie gipsu lub nr 17 09 04 Zmieszane odpady budowlane i rozbiórkowe, które nie są zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.

#### Knauf direkt

Informacja techniczna:

▶ Tel.: 09001 31 -1000\*

▶ [knauf-direkt@knauf.de](mailto:knauf-direkt@knauf.de)

▶ [www.knauf-integral.de](http://www.knauf-integral.de)

#### Knauf Integral KG Am Bahnhof 16, 74589 Satteldorf

\* Koszt połączenia z linią Knauf Direkt wynosi 0,39 euro/min. Klienci, którzy nie są zapisani w bazie danych adresowych Knauf Gips KG wraz z ich numerem telefonu, np. prywatni inwestorzy budowlani lub osoby niebędące klientami, płacą 1,69 euro/min. za połączenie z niemieckiej sieci stacjonarnej. Ceny za połączenia komórkowe mogą się różnić, zależą od operatora sieci i taryfy.

Zastrzegamy prawo do zmian technicznych. Obowiązuje aktualne wydanie. Zawarte informacje odpowiadają naszemu aktualnemu stanowi wiedzy technicznej. Oprócz instrukcji obsługi wykonawca musi przestrzegać ogólnie uznanych zasad techniki budowlanej, odpowiednich norm, wytycznych i odpowiednich zasad rzemiosła. Nasza gwarancja obejmuje wyłącznie bezbłędną jakość naszych materiałów. Dane dotyczące zużycia, ilości i wykonania stanowią wartości wynikające z doświadczenia, których nie można bezpośrednio przenieść w przypadku wystąpienia odmiennych warunków. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zmiany, przedruki i reprodukcja fotomechaniczna i elektroniczna, nawet w fragmentach, wymagają naszej wyraźnej zgody.