



**nida Drewno**

## ogniochronne obudowy drewnianych konstrukcji nośnych

System ogniochronnych obudów drewnianych konstrukcji nośnych opracowano w celu poprawienia bezpieczeństwa obiektów wznoszonych w całości lub częściowo w technologii szkieletowej. Oprócz zabezpieczenia ogniowego rozwiązania oparte na płytach Nida typu DF pełnią również funkcję dekoracyjną. System ten oparto na montażu bezpośrednio do konstrukcji drewnianej specja-

listycznego opłytywania Nida Ogień Plus typu DF i Nida Ogień Kompakt typu DF. Do wykończenia połączeń płyt, jak również do pełnej obróbki powierzchni wymagane jest stosowanie innowacyjnego gipsu szpachlowego Nida Max (A1). Dzięki zastosowaniu ww. specjalistycznych produktów firmy Siniat ogniochronne obudowy spełniają wymagania najwyższych klas odporności ogniowej R30–R120.

### spis rozdziału

- 1288 FBDB/15; FBDB/30; FBDB/50
- 1290 FBDB/18; FBDB/30; FBDB/50
- 1292 FBDB/15; FBDB/25; FBDB/50
- 1294 FBDB/15; FBDB/30; FBDB/50
- 1296 FSDB/18; FSDB/30,5; FSDB/30; FSDB/50
- 1298 FSDB/15; FSDB/25; FSDB/27,5; FSDB/50
- 1300 FKDB/15; FKDB/25; FKDB/27,5; FKDB/50

## nida Drewno / indeks systemów



Strona	Typ zabudowy Nida Drewno	Posycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego	Ilość stron zabezpieczonych ogniowo	Ciężar zabudowy 1 mb	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup>	System specjalny
		Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwichrzeniem	Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego					
<b>SYSTEM OGNIOCHRONNY OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO - BELKI ZABEZPIECZONE / NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY CZTEROSTRONNE</b>													
1289	FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	4	13,5	R30	●
1289	FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	4	23,0	R60	●
1289	FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	4	33,5	R120	●
1291	FBDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	18,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	4	14,0	R30	●
1291	FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	4	23,0	R60	●
1291	FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	4	33,5	R120	●



Strona	Typ zabudowy Nida Drewno	Posycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego	Ilość stron zabezpieczonych ogniowo	Ciężar zabudowy 1 mb	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup>	System specjalny
		Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwichrzeniem	Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego					
<b>SYSTEM OGNIOCHRONNY OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO - BELKI ZABEZPIECZONE / NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY TRZYSTRONNE</b>													
1293	FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	3	11,0	R30	●
1293	FBDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	3	14,5	R60	●
1293	FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	3	33,5	R120	●
1295	FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	3	11,0	R30	●
1295	FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	3	14,5	R60	●
1295	FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	3	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=100 mm].  
<sup>3)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>4)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147NZP.



Strona	Typ zabudowy Nida Drewno	Posycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego				Wskaźnik przekroju poprzecznego	Ilość stron zabezpieczonych ogniowo	Ciężar zabudowy 1 mb	Klasa odporności ogniowej <sup>5)</sup>	System specjalny	
		Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Zabezpieczenie przed zwichrzeniem	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego	[b/h]						
<b>SYSTEM OGNIOCHRONNY OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO - SŁUPY</b>															
1297	FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	15,5	R30	●	
1297	FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	55	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	15,5	R30	●	
1297	FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>3)</sup>	DF	bezpośrednie	70	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	15,5	R30	●	
1297	FSDB/30.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	12,5 + 18,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	24,0	R60	●	
1297	FSDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	2x15,0 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	55	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	25,5	R60	●	
1297	FSDB/30.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	12,5 + 18,0 <sup>3)</sup>	DF	bezpośrednie	70	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	24,0	R60	●	
1297	FSDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>4)</sup>	2x25 <sup>3)</sup>	DF	bezpośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	4	37,5	R120	●	
1299	FSDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	słup krępy	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	4	15,0	R30	●	
1299	FSDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	słup krępy	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	4	21,0	R60	●	
1299	FSDB/27.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	12,5 + 15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	słup krępy	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	4	23,0	R60	●	
1299	FSDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	2x25 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	słup krępy	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	4	37,5	R120	●	

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].  
<sup>3)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=170 mm].  
<sup>4)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>5)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147NZP.



Strona	Typ zabudowy Nida Drewno	Posycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego		Wskaźnik przekroju poprzecznego	Ilość stron zabezpieczonych ogniowo	Ciężar zabudowy 1 mb	Klasa odporności ogniowej <sup>6)</sup>	System specjalny
		Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego					
<b>SYSTEM OGNIOCHRONNY OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO - PASY DOLNE KRATOWNIC, ŚCIĄGI</b>												
1301	FKDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>7)</sup>	15,0 <sup>6)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	4	13,5	R30	●
1301	FKDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>7)</sup>	25,0 <sup>6)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	4	21,0	R60	●
1301	FKDB/27.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>7)</sup>	12,5 + 15,0 <sup>6)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	4	23,0	R60	●
1301	FKDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>7)</sup>	2x25,0 <sup>6)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	4	37,5	R120	●

<sup>6)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>7)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>8)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147NZP.

**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



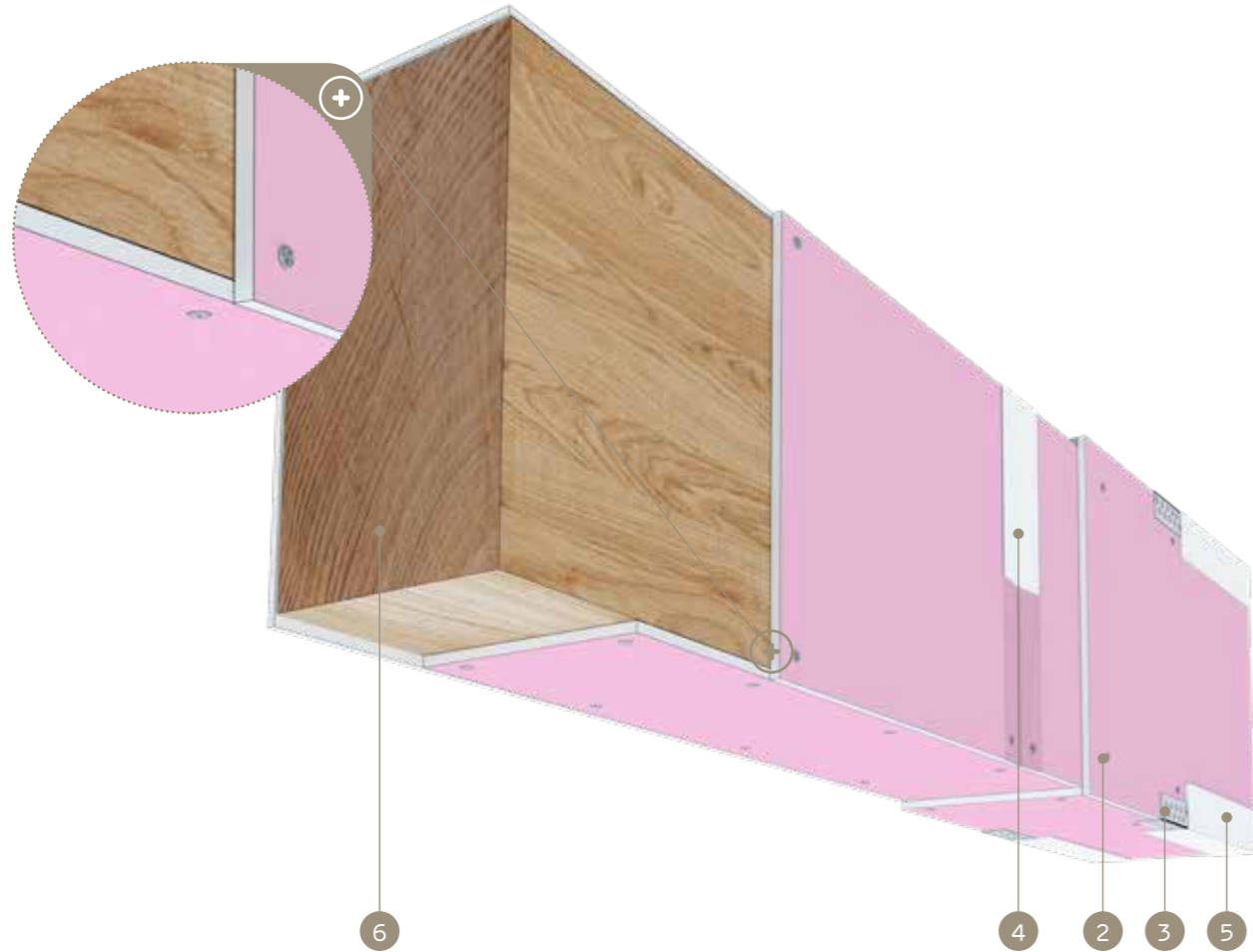
Ciężar 1 mb zabudowy:  
**13,5-33,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

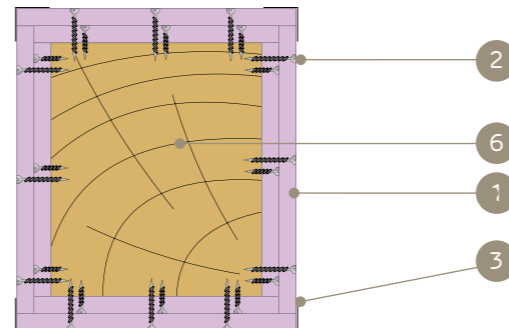
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FBDB/15; FBDB/30; FBDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida Max (A1) z taśmą zbrojącą Nida
5. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
6. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (BELKI ZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM)**

**PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (BELKI ZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY CZTEROSTRONNE)**

Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwichrzeniem	Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	13,5	R30	●
FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	23,0	R60	●
FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].

<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].

<sup>3)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.

<sup>4)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.

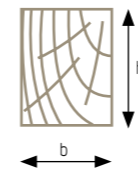
Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 100x200 mm.

**ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO**

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno		
		FBDB/15/Ogień+	FBDB/30/Ogień+	FBDB/50/Kompakt
		Zużycie materiału na 1mb		
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	2x+0,2	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	48,0	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	-	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	4,0 <sup>5)</sup>	4,0 <sup>5)</sup>	4,0 <sup>5)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	4,0	4,0	4,0

<sup>5)</sup> Orientacyjna norma zużycia.

WAZNE: wyjaśnienie sposobu wyliczenia wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki). Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



Schemat i oznaczenia przekroju elementu konstrukcyjnego przyjętego do kalkulacji.

**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



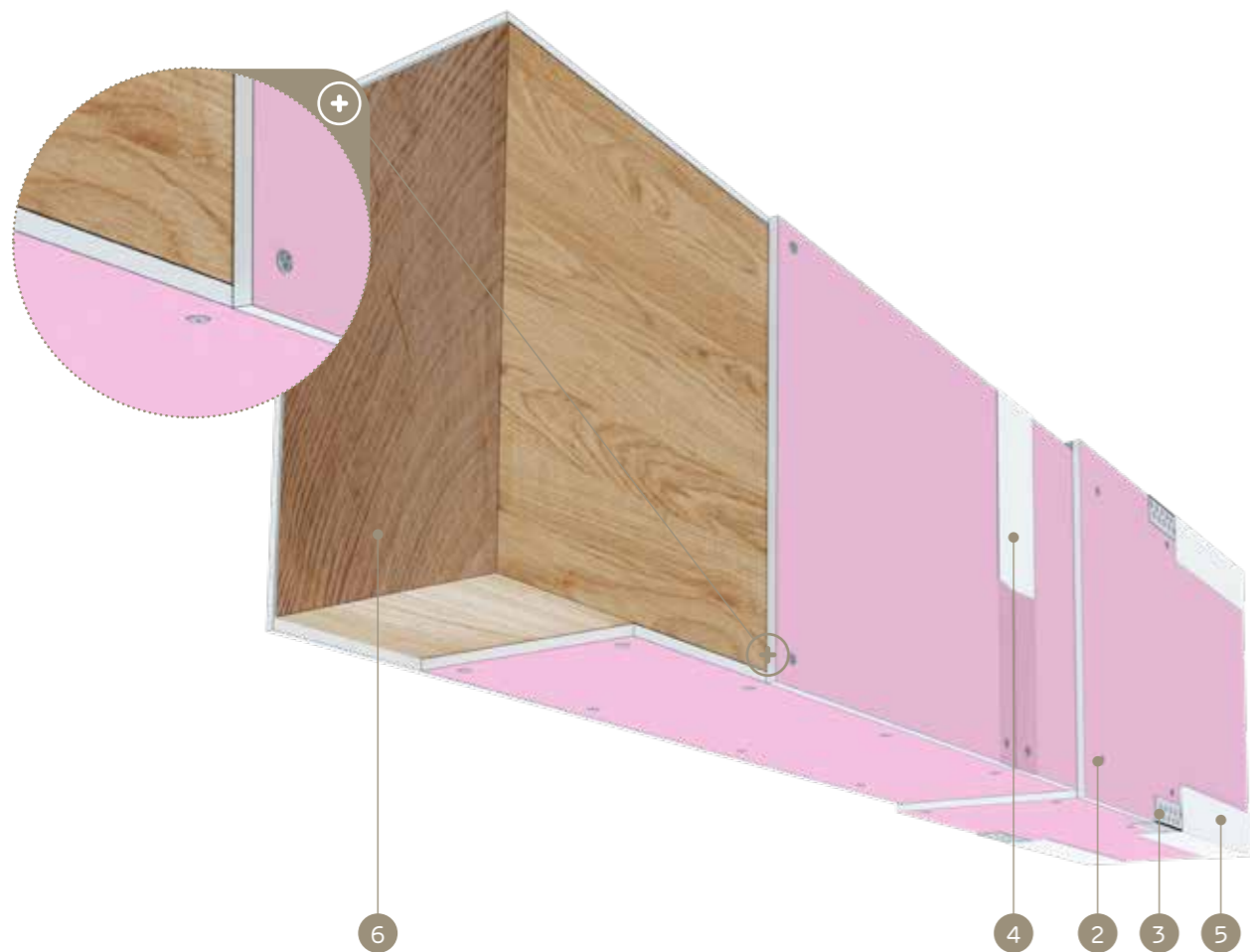
Ciężar 1 mb zabudowy:  
**14,0-33,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

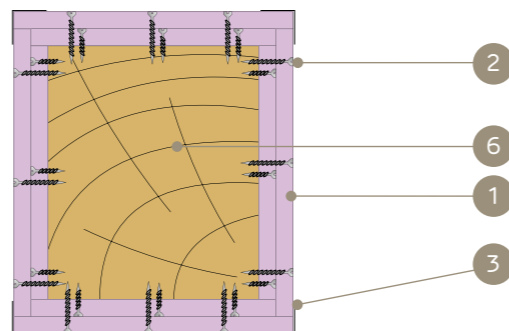
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FBDB/18; FBDB/30; FBDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida Max (A1) z taśmą zbrojącą Nida
5. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
6. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (BELKI NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM)**

PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (BELKI NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY CZTEROSTRONNE)

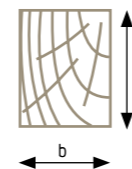
Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwiczeniem	Współczynnik modyfikacyjny [Kmod]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FBDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	18,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	14,0	R30	●
FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	23,0	R60	●
FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].  
<sup>3)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>4)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.  
 Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 100x200 mm.

ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno		
		FBDB/18/Ogień+	FBDB/30/Ogień+	FBDB/50/Kompakt
Zużycie materiału na 1mb				
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	-	2x+0,2	-
Płyta Nida Ogień Plus 18,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	-	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	-	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	48,0	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	4,0 <sup>5)</sup>	4,0 <sup>5)</sup>	4,0 <sup>5)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	4,0	4,0	4,0

<sup>5)</sup> Orientacyjna norma zużycia.  
**WAŻNE:** wyjaśnienie sposobu wyliczeń wartości „X”: X=2b+2h (gdzie: b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki).  
 Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



Schemat i oznaczenia przekroju elementu konstrukcyjnego przyjętego do kalkulacji.

**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



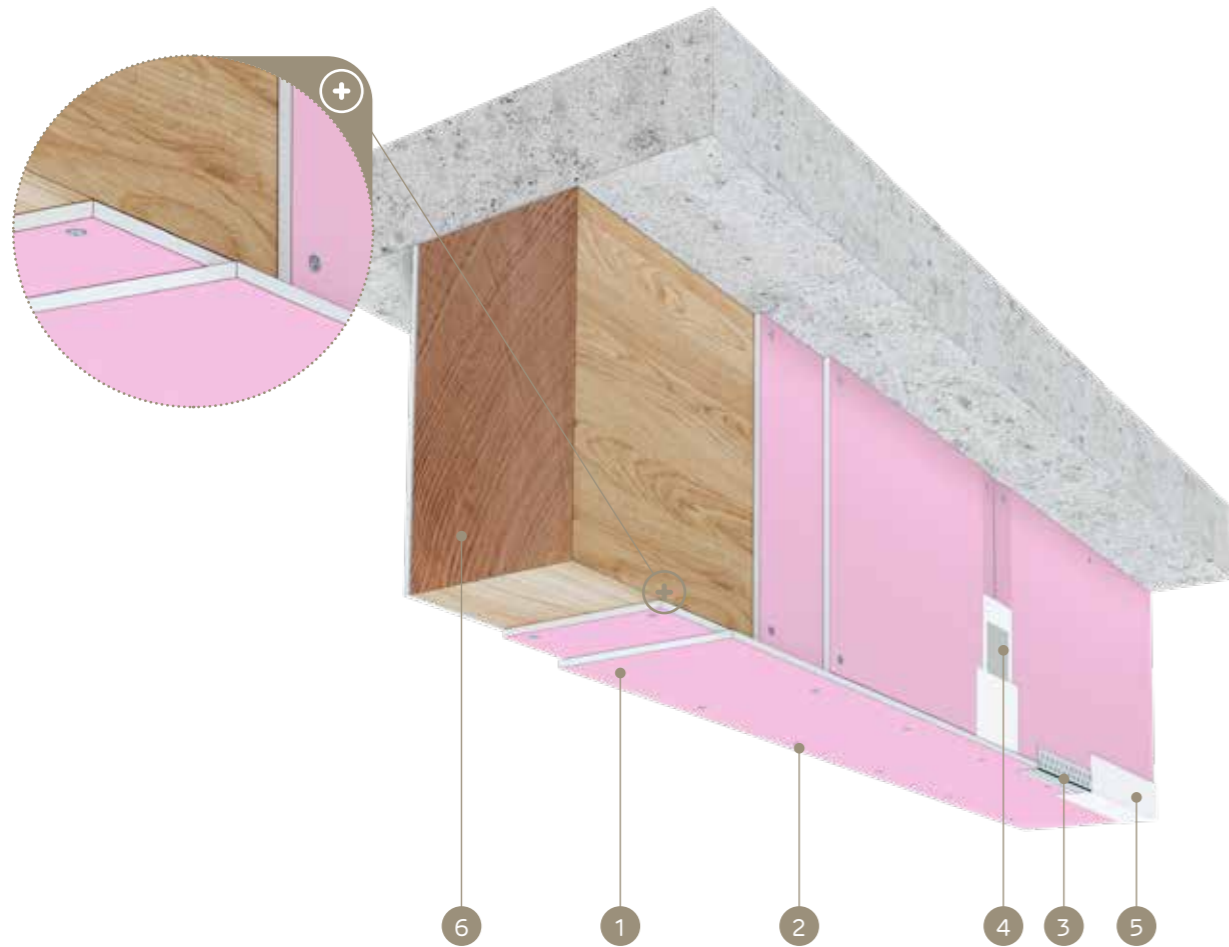
Ciężar 1mb zabudowy:  
**11,0-33,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

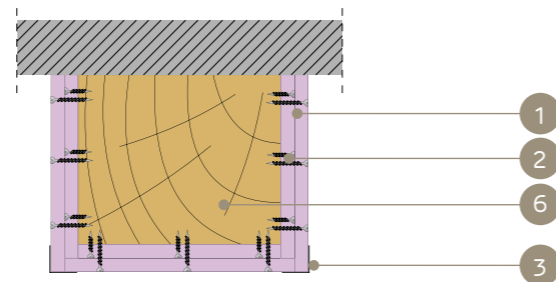
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FBDB/15; FBDB/25; FBDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida Max (A1) z taśmą zbrojącą Nida
5. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
6. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (BELKI ZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM)**

**PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (BELKI ZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY TRZYSTRONNE)**

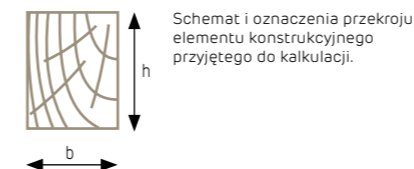
Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwichrzeniem	Wskaźnik wyężenia [α <sub>w</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	11,0	R30	●
FBDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	14,5	R60	●
FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	1,0	zginanie	1,0	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].  
<sup>3)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>4)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.  
 Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 100x200 mm.

**ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO**

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno		
		FBDB/15/Ogień+	FBDB/25/Kompakt	FBDB/50/Kompakt
		Zużycie materiału na 1mb		
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	-	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	x+01	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	48,0	-	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	-	48,0	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	-	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	2,0 <sup>5)</sup>	2,0 <sup>5)</sup>	2,0 <sup>5)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	2,0	2,0	2,0

<sup>5)</sup> Orientacyjna norma zużycia.  
**WAŻNE:** wyjaśnienie sposobu wyliczenia wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki).  
 Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



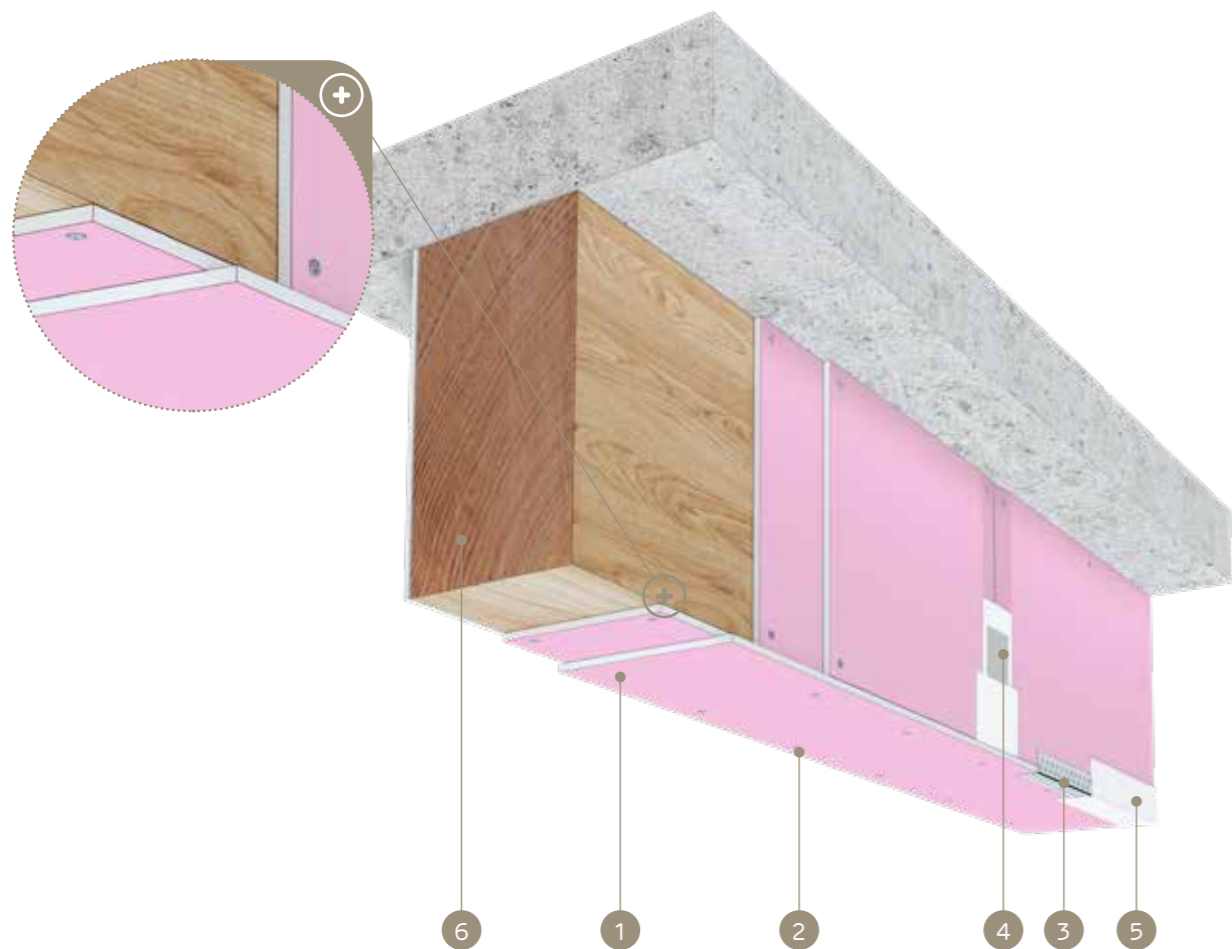
Ciężar 1mb zabudowy:  
**11,0-33,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

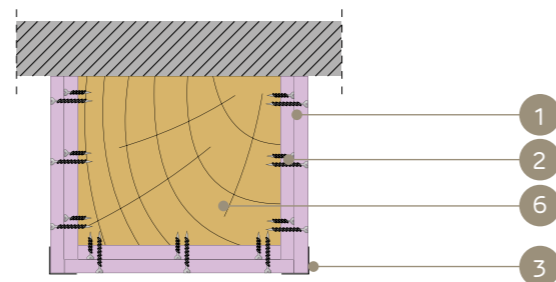
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FBDB/15; FBDB/30; FBDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej Nida Max (A1) z taśmą zbrojącą Nida
5. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
6. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (BELKI NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM)**

**PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (BELKI NIEZABEZPIECZONE PRZED ZWICHRZENIEM - OBUDOWY TRZYSTRONNE)**

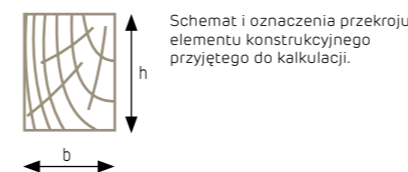
Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>4)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwiczeniem	Współczynnik modyfikacyjny [Kmod]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FBDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	11,0	R30	●
FBDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>3)</sup>	2x15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	14,5	R60	●
FBDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>3)</sup>	2x25 <sup>2)</sup>	DF	bezpośrednie	nie	0,7	zginanie	0,5	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].  
<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].  
<sup>3)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.  
<sup>4)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.  
 Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 100x200 mm.

**ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO**

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno		
		FBDB/15/Ogień+	FBDB/30/Ogień+	FBDB/50/Kompakt
		Zużycie materiału na 1mb		
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	2x+0,2	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	48,0	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	-	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	2,0 <sup>5)</sup>	2,0 <sup>5)</sup>	2,0 <sup>5)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	-
Narożnik perforowany Nida	mb	2,0	2,0	2,0

<sup>5)</sup> Orientacyjna norma zużycia.  
**WAŻNE:** wyjaśnienie sposobu wyliczenia wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki).  
 Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



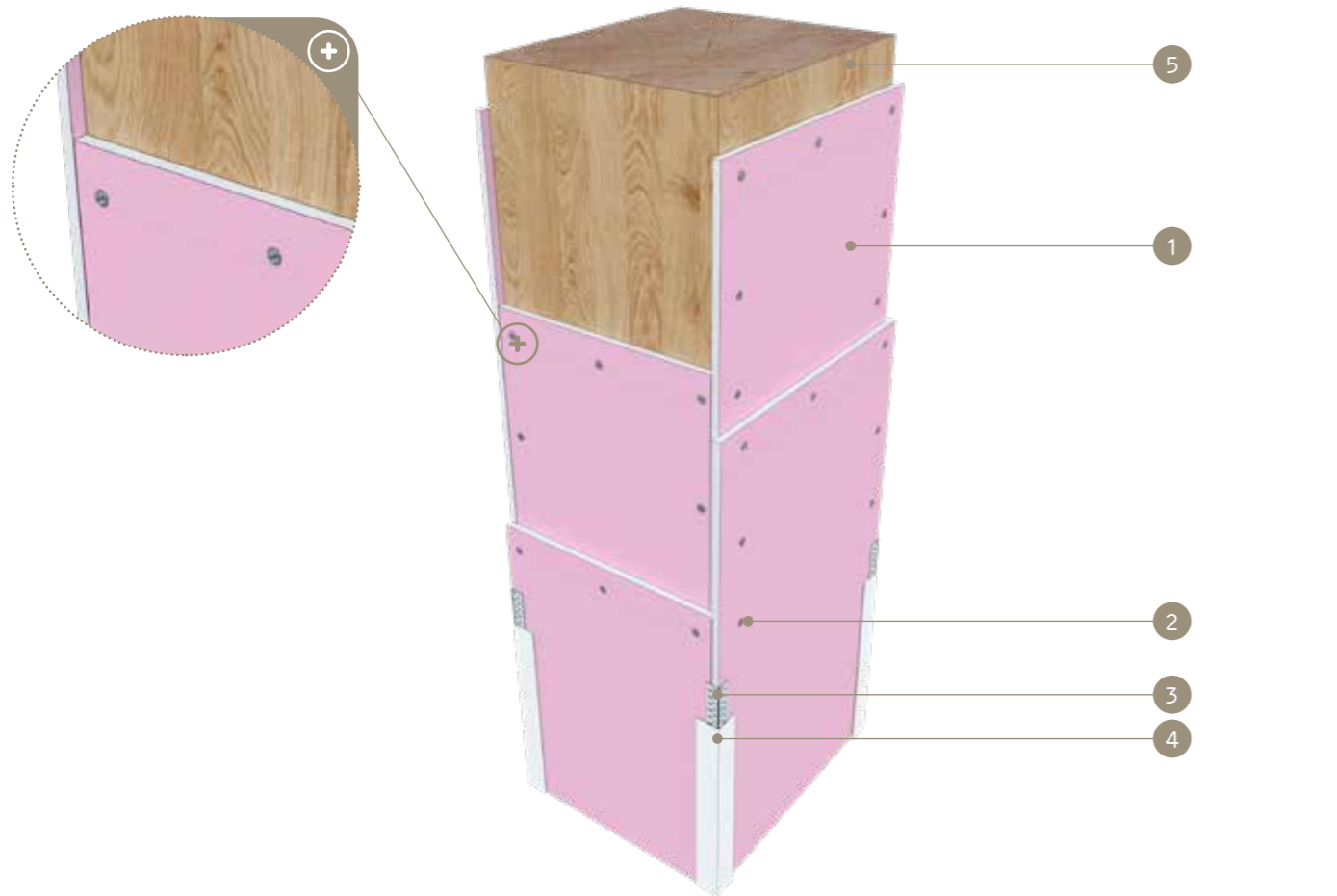
Ciężar 1 mb zabudowy:  
**15,5-37,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

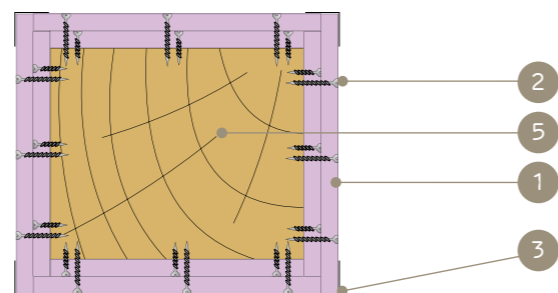
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FSDB/18; FSDB/30.5; FSDB/30; FSDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
5. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (SŁUPY SMUKŁE NIEZABEZPIECZONE PRZED WYBOCZENIEM)**

PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (SŁUPY SMUKŁE NIEZABEZPIECZONE PRZED WYBOCZENIEM - OBUDOWY CZTEROSTRONNE)

Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego				Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>3)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Smukłość [λ <sub>min</sub> ]	Zabezpieczenie przed zwirzeniem	Wskaźnik wygięcia [α <sub>v</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>1)</sup>	DF	bepośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	15,5	R30	•
FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>2)</sup>	DF	bepośrednie	55	nie	1,0	ściskanie	1,0	15,5	R30	•
FSDB/18/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	18,0 <sup>3)</sup>	DF	bepośrednie	70	nie	1,0	ściskanie	1,0	15,5	R30	•
FSDB/30.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	12,5 + 18,0 <sup>1)</sup>	DF	bepośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	24,0	R60	•
FSDB/30/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	2x15,0 <sup>2)</sup>	DF	bepośrednie	55	nie	1,0	ściskanie	1,0	25,5	R60	•
FSDB/30.5/Ogień+	Ogień Plus <sup>4)</sup>	12,5 + 18,0 <sup>3)</sup>	DF	bepośrednie	70	nie	1,0	ściskanie	1,0	24,0	R60	•
FSDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>4)</sup>	2x25 <sup>3)</sup>	DF	bepośrednie	40	nie	1,0	ściskanie	1,0	37,5	R120	•

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].

<sup>2)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=80 mm].

<sup>3)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=170 mm].

<sup>4)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.

<sup>5)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.

Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 200x200 mm.

ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno			
		FSDB/18/Ogień+	FSDB/30.5/Ogień+	FSDB/30/Ogień+	FSDB/50/Kompakt
Zużycie materiału na 1mb					
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	x+0,1	-	-
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	-	-	2x+0,2	-
Płyta Nida Ogień Plus 18,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	x+0,1	-	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	-	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	-	24,0	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	48,0	-	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	48,0	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	4,0 <sup>6)</sup>	4,0 <sup>6)</sup>	4,0 <sup>6)</sup>	4,0 <sup>6)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	4,0	4,0	4,0	4,0

<sup>6)</sup> Orientacyjna norma zużycia.

WAŻNE: wyjaśnienie sposobu wyliczenia wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki). Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



Schemat i oznaczenia przekroju elementu konstrukcyjnego przyjętego do kalkulacji.

**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



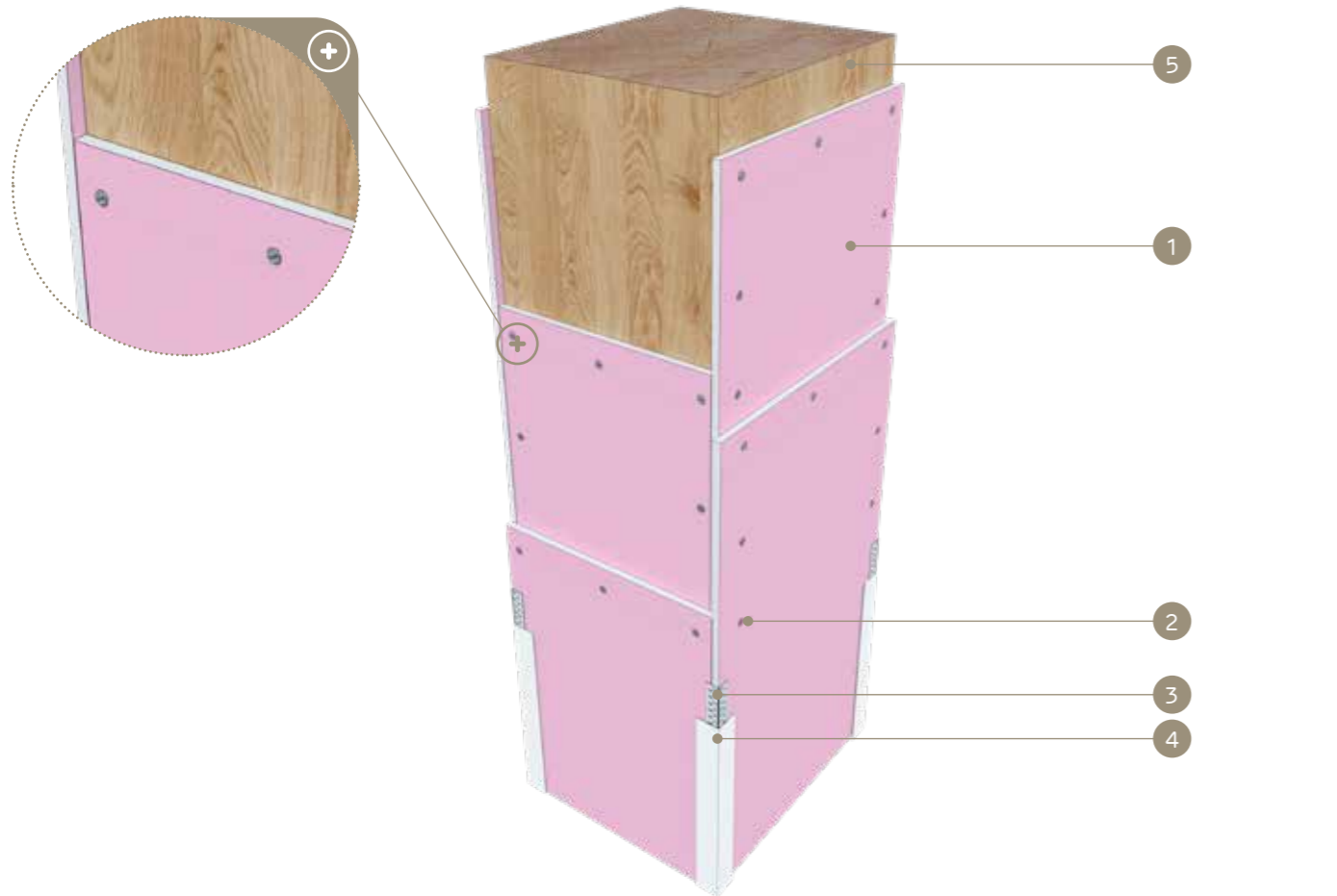
Ciężar 1 mb zabudowy:  
**15,0-37,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

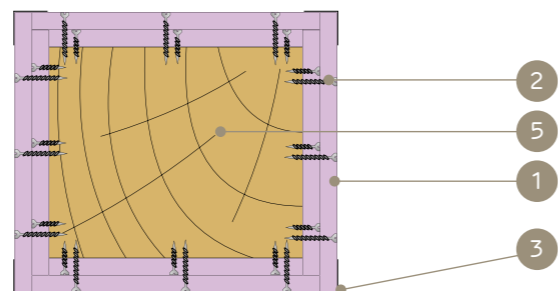
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FSDB/15; FSDB/25; FSDB/27,5; FSDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
5. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (SŁUPY KRĘPE: BRAK MOŻLIWOŚCI WYBOCZENIA)**

PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (SŁUPY KRĘPE BEZ MOŻLIWOŚCI WYBOCZENIA - OBUDOWY CZTEROSTRONNE)

Nazwa systemu Nida Drewno	Posycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego			Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>3)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Zabezpieczenie przed zwichnięciem	Wskaźnik wytrzymaenia [α <sub>v</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FSDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	15,0	R30	●
FSDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	21,0	R60	●
FSDB/27,5/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	12,5 + 15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	23,0	R60	●
FSDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	2x25 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	tak	0,6 - 1,0	ściskanie	1,0	37,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość posycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].

<sup>2)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.

<sup>3)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.

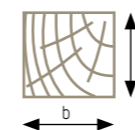
Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 200x200 mm.

ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno			
		FSDB/15/Ogień+	FSDB/25/Kompakt	FSDB/27,5/Ogień+	FSDB/50/Kompakt
Zużycie materiału na 1mb					
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	x+0,1	-
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	-	x+0,1	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	x+0,1	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	48,0	-	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	-	48,0	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	-	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	4,0	4,0	4,0	4,0

<sup>4)</sup> Orientacyjna norma zużycia.

WAŻNE: wyjaśnienie sposobu wyliczenia wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki). Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



Schemat i oznaczenia przekroju elementu konstrukcyjnego przyjętego do kalkulacji.



**nida Drewno**



Klasa odporności ogniowej:  
**R30, R60, R120**



Ciężar 1mb zabudowy:  
**13,5-33,5 kg**



Numer dokumentu związanego:  
**Klasyfikacja Ogniowa ITB**

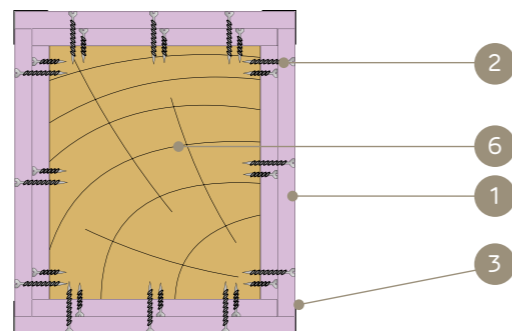
Klasyfikacja Ogniowa ITB:  
**ITB 01060/20/R147N2P**

SYSTEMY:  
**FKDB/15; FKDB/25; FKDB/27,5; FKDB/50**



**MATERIAŁY:**

1. Płyta gipsowo-kartonowa Nida typ DF
2. Wkręty do drewna Nida
3. Narożnik aluminiowy perforowany Nida
4. Gips szpachlowy Nida Max (A1)
5. Element nośnej konstrukcji drewnianej



**SYSTEM OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANYCH KONSTRUKCJI NOŚNYCH (PASY DOLNE KRATOWNIC, ŚCIĄGI)**

PARAMETRY TECHNICZNE OGNIOCHRONNYCH OBUDÓW DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ - NIDA DREWNO (PASY DOLNE KRATOWNIC, ŚCIĄGI - OBUDOWY CZTEROSTRONNE)

Nazwa systemu Nida Drewno	Poszycie płytami gipsowymi			Mocowanie płyt Nida	Parametry statyczne elementu konstrukcyjnego		Wskaźnik przekroju poprzecznego [b/h]	Ciężar zabudowy 1 mb [kg]	Klasa odporności ogniowej <sup>3)</sup> [min]	System specjalny
	Nida	Grubość [mm]	Oznaczenie wg normy		Wskaźnik wyężenia [α <sub>p</sub> ]	Sposób pracy elementu konstrukcyjnego				
FKDB/15/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	13,5	R30	●
FKDB/25/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	18,5	R60	●
FKDB/27,5/Ogień+	Ogień Plus <sup>2)</sup>	12,5 + 15,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	20,5	R60	●
FKDB/50/Kompakt	Ogień Kompakt <sup>2)</sup>	2x25,0 <sup>1)</sup>	DF	bezpośrednie	1,0	rozciąganie	1,0	33,5	R120	●

<sup>1)</sup> Grubość poszycia ogniochronnego podano dla minimalnego przekroju elementu konstrukcyjnego [b=60 mm].

<sup>2)</sup> Dopuszcza się stosowanie innych płyt Nida typu DF w celu uzyskania dodatkowych właściwości np.: Nida Twarda - zwiększenie wytrzymałości mechanicznej.

<sup>3)</sup> Klasyfikacja ogniowa ITB 01060/20/R147N2P.

Ciężar 1 mb zabudowy skalkulowano na elemencie konstrukcyjnym o przekroju 100x200 mm.

ZUŻYCIE MATERIAŁÓW NA 1 MB OGNIOCHRONNEJ OBUDOWY DREWNIANEJ KONSTRUKCJI NOŚNEJ NIDA DREWNO

Nazwa materiału	J.m.	Typ systemu Nida Drewno			
		FKDB/15/Ogień+	FKDB/25/Kompakt	FKDB/27,5/Ogień+	FKDB/50/Kompakt
Zużycie materiału na 1mb					
Płyta Nida Ogień Plus 12,5 mm	m <sup>2</sup>	-	-	x+0,1	-
Płyta Nida Ogień Plus 15,0 mm	m <sup>2</sup>	x+0,1	-	x+0,1	-
Płyta Nida Ogień Kompakt 25,0 mm	m <sup>2</sup>	-	x+0,1	-	2x+0,2
Wkręty do drewna Nida 3,5x35 mm	szt.	48,0	-	24,0	-
Wkręty do drewna Nida 3,5x45 mm	szt.	-	48,0	-	24,0
Wkręty do drewna Nida 3,5x55 mm	szt.	-	-	48,0	-
Wkręty do drewna Nida 4,2x70 mm	szt.	-	-	-	48,0
Gips szpachlowy Nida Max (A1)	kg	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>	4,0 <sup>4)</sup>
Taśma zbrojąca Nida	mb	0,9x	0,9x	0,9x	0,9x
Narożnik perforowany Nida	mb	4,0	4,0	4,0	4,0

<sup>4)</sup> Orientacyjna norma zużycia.

WAŻNE: wyjaśnienie sposobu wyliczeń wartości „X”. X=2b+2h (gdzie : b - szerokość przekroju belki (podstawy), h - wysokość przekroju belki). Normy zużycia nie uwzględniają strat materiałowych.



Schemat i oznaczenia przekroju elementu konstrukcyjnego przyjętego do kalkulacji.

# ogniochronne obudowy nośnych konstrukcji drewnianych

System ogniochronnych obudów drewnianych konstrukcji nośnych to nowatorski projekt który został opracowany wspólnie ze specjalistami z Zakładu Badań Ogniwych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Jest to pierwsze takie przedsięwzięcie w Europie na taką skalę przy współpracy przemysłu i Jednostki Notyfikowanej w oparciu o najnowsze i najbardziej restrykcyjne normy jak PN-EN 1991-1-2 (Eurokod 1) „Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-2: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania na konstrukcje

w warunkach pożaru”; PN-EN 1995-1-1 (Eurokod 5) „Projektowanie konstrukcji drewnianych . Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków”; PN-EN 1995-1-2 (Eurokod 5) „Projektowanie konstrukcji drewnianych . Część 1-2: Postanowienia ogólne. Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe”.

We wszystkich opisywanych systemach zastosowanie znajdują ogniochronne płyty gipsowo-kartonowe Nida Ogień Plus typu DF

(zgodnie z normą PN-EN 520) i Nida Ogień Kompakt typu DF (również zgodnie z normą PN-EN520) o grubościach 12,5; 15,0; 18,0; 20,0; 25,0 mm które montujemy w technologii bezpośredniej.

Oferowane systemy biernego zabezpieczenia p.poż. w unikalny sposób łączą walory estetyczne w wysokimi wymaganiami ogniowymi. Specjalistyczne rozwiązania umożliwiają zabezpieczenie nośnych konstrukcji drewnianych w klasach R30, R60, R120.

## Nazewnictwo ogniochronnych obudów nośnych konstrukcji drewnianych

W celu ułatwienia Państwu doboru odpowiedniego systemu w zakresie klasy odporności ogniowej, typu elementu konstrukcyjnego i konfiguracji opłytywania, przedstawiamy przykładowe oznaczenie ze szczegółowym opisem poszczególnych elementów.

# Nida Drewno FBDB / 15 /OGIEŃ+

Nazwa systemu Nida

Typ konstrukcji drewnianej:

- FBDB - belka drewniana
- FSDB - słup drewniany
- FKDB - element kratownicy drewnianej

Sumaryczna grubość opłytywania [mm]:

- 12,5 = 1x12,5
- 15,0 = 1x15,0
- 18,0 = 1x18,0
- 20,0 = 1x20,0
- 25,0 = 2x12,5 / 1x25,0
- 27,5 = 12,5 + 15,0
- 30,0 = 2x15,0
- 30,5 = 12,5 + 18,0
- 33,0 = 15,0 + 18,0
- 36,0 = 2x18,0
- 38,0 = 18,0 + 20,0
- 40,0 = 2x20,0
- 42,0 = 18,0 + 25,0
- 45,0 = 20,0 + 25,0
- 50,0 = 2x25,0

Rodzaj opłytywania Nida:

- Ogień Plus
- Ogień Kompakt

# tablice doboru ogniochronnych obudów nośnych konstrukcji drewnianych

W celu ułatwienia Państwu doboru odpowiedniego rozwiązania zabezpieczenia nośnych konstrukcji drewnianych systemie Nida Drewno opracowaliśmy dwa zestawy tablic. Tablice zostały opracowane pod względem charakterystyki pracy statycznej poszczególnych elementów konstrukcyjnych (zginanie, ściskanie, rozciąganie i ścinanie) a nie w podziale typy wyrobów drewnianych.

Pierwszy zestaw jest wersją uproszczoną z której będzie można skorzystać w przypadku gdy nie posiadamy

szeregu ważnych informacji w zakresie kryteriów i parametrów statycznych (wskaźnik wyęźnienia, smukłość, współczynnik modyfikujący, współczynnik zwiczerzenia). Tablica będzie dotyczyła głównie rozpatrywania przypadków już istniejących na budowie (modernizacja) gdzie często projekt konstrukcyjny nie jest dostępny.

W przypadku gdy doboru odpowiedniego rozwiązania chcemy dokonać w fazie projektowej tablice szczegółowe zawarte w zestawie drugim będą najbardziej odpowiednie. Dzięki

temu że zakres poszczególnych kryteriów jest bardzo szeroki dobór wymaganego i bezpiecznego zabezpieczenia będzie bardzo precyzyjny co może mieć znaczenie również na aspekt ekonomiczny. Istotny jest również fakt że tablice szczegółowe umożliwiają nam zabezpieczenie nośnych konstrukcji drewnianych w nieograniczonym zakresie (układy przestrzenne – kratownice drewniane, elementy z drewna klejonego, konstrukcje pomocnicze – miecze, strzemiona) z racji, iż skupiamy się na charakterystyce pracy a nie na typie wyrobu konstrukcji drewnianej.

## Zalecenia dla użytkownika Tablic

Należy wykorzystywać rozwiązania najbardziej bezpieczne spośród zestawu wskazanego w Tablicach. Przykład:

Analizując zginaną belkę o przekroju  $b=15\text{ cm}$ ,  $h=34\text{ cm}$  ( $b/h=0,44$ ) pracującą w warunkach wyęźnienia  $\alpha_M=0,9$ , zaprojektowaną dla  $k_{mod}=0,7$ , nagrzewaną 4-stronnie, zabezpieczoną przed zwiczerzeniem, w celu ustalenia wymagań w klasie R60 wykorzystujemy dane w Tablicach 1 i 2, których istotne fragmenty podano poniżej.

Tablica 1 (fragment) dla  $\alpha_M = 1,0$

b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
140	0,7	12,5	0	0	20	<b>18</b>	15	20+25	18+25	20+20
170	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18+25	18+20	15+20

Tablica 2 (fragment) dla  $\alpha_M = 0,8$

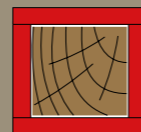
b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
140	0,7	12,5	0	0	18	15	15	20+25	20+20	18+18
170	0,7	0	0	0	18	12,5	0	18+25	18+18	15+18

Właściwym i bezpiecznym rozwiązaniem jest wytypowana grubość obudowy  $d_p = 18\text{ mm}$  (jedna warstwa płyt g-k o grubości 18 mm).

# uproszczone tablice doboru ogniochronnych obudów nośnych konstrukcji drewnianych

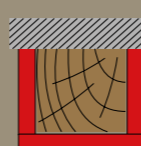
Zestawienie danych w tabelkach przyjęto zgodnie z Klasyfikacją Ogniwą ITB 01060/20/R147NZP

**ZGINANIE BELEK.** Przypadek 4-stronnego nagrzewania; belki zabezpieczone przed zwichrzeniem. Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



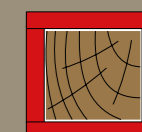
b [mm]	R30			R60			R120		
	b/h			b/h			b/h		
	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	15	15	12,5	15+15	12,5+15	12,5+12,5	NA	25+25	25+25
80	15	12,5	12,5	25	25*	20	25+25	25+25	20+25
100	12,5	12,5	12,5	25*	25*	20	25+25	20+25	20+25
120	12,5	12,5	12,5	20	20	18	25+25	20+25	18+25
140	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
170	12,5	0	0	20	18	15	20+25	18+25	18+20
200	12,5	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18

**ZGINANIE BELEK.** Przypadek 3-stronnego nagrzewania; belki zabezpieczone przed zwichrzeniem. Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



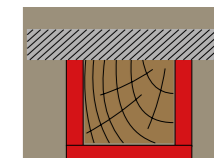
b [mm]	R30			R60			R120		
	b/h			b/h			b/h		
	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	15	12,5	12,5	25	25	25	25+25	25+25	25+25
80	12,5	12,5	12,5	20	20	20	25+25	20+25	20+25
100	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
120	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
140	12,5	0	0	18	18	15	18+25	18+25	20+20
170	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
200	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18

**ZGINANIE BELEK.** Przypadek 4-stronnego nagrzewania; belki niezabezpieczone przed zwichrzeniem ( $h \geq b$ ). Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



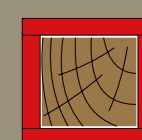
b [mm]	R30	R60	R120
60	18	15+15	NA
80	15	15+15	NA
100	15	25/12,5+15	25+25
120	12,5	20/12,5+12,5	25+25
140	12,5	20/12,5+12,5	25+25
170	12,5	20/12,5+12,5	20+25
200	12,5	20/12,5+12,5	20+25

**ZGINANIE BELEK.** Przypadek 3-stronnego nagrzewania; belki niezabezpieczone przed zwichrzeniem ( $h \geq b$ ). Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



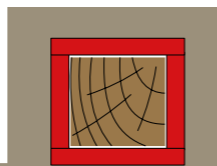
b [mm]	R30	R60	R120
60	15	15+15	NA
80	15	25/12,5+15	NA
100	12,5	25/12,5+12,5	25+25
120	12,5	20/12,5+12,5	25+25
140	12,5	20/12,5+12,5	20+25
170	12,5	18	20+25
200	12,5	18	20+25

**ELEMENTY ROZCIĄGANE (np. pas dolny kratownic, ściąg).** Przypadek 4-stronnego nagrzewania. Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



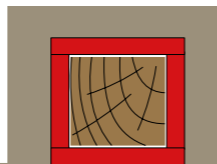
b [mm]	R30			R60			R120		
	b/h			b/h			b/h		
	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	15	12,5	12,5	25/12,5+15	25	20	25+25	25+25	25+25
80	12,5	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
100	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
120	12,5	0	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
140	12,5	0	0	20	18	15	18+25	18+25	20+20
170	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	15+20
200	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18

**SŁUPY ŚCISKANE SMUKŁE.** Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



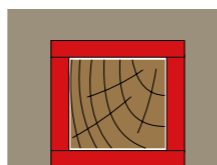
b [mm]	R30			R60			R120		
	λ			λ			λ		
	40	55	70	40	55	70	40	55	70
60	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
80	15	18	NA	12,5+18	12,5+18	NA	NA	NA	NA
100	15	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
120	12,5	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
140	12,5	18	18	25/12,5+12,5	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
170	12,5	15	18	18	25/12,5+15	12,5+18	20+25	NA	NA
200	0	15	18	18	25/12,5+15	15+15	15+25	25+25	NA

**SŁUPY ŚCISKANE KRĘPE** (brak możliwości wyoboczenia). Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



b [mm]	R30	R60	R120
60	15	25/12,5+15	25+25
80	12,5	25	25+25
100	12,5	20	20+25
120	12,5	20	20+25
140	12,5	20	18+25
170	0	18	18+25
200	0	15	20+20

**STREFY ŚCINANE.** Szacunkowe grubości zabezpieczenia z płyt gipsowo-kartonowych Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.



b [mm]	R30			R60			R120		
	b/h			b/h			b/h		
	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	15	12,5	12,5	25/12,5+15	25	20	25+25	25+25	25+25
80	12,5	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
100	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
120	12,5	0	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
140	12,5	0	0	20	18	15	18+25	18+25	20+20
170	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	15+20
200	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18

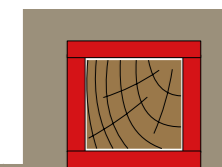
## szczegółowe tablice doboru ogniochronnych obudów nośnych konstrukcji drewnianych

Zestawienie danych w tabelkach przyjęto zgodnie z Klasyfikacją Ogniwą ITB 01060/20/R147N/ZP  
 Elementy zginane - belki

### BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt. Zginanie – 4 stronne nagrzewanie – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem.

Wyteżenie  $\alpha_M = 1,0$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	15	12,5	15+15	12,5+15	12,5+12,5	NA	25+25	25+25
	0,7	15	12,5	12,5	25	25*	20	NA	25+25	20+25
80	0,9	15	12,5	12,5	25	25*	20	25+25	25+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	25*	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	18+25
120	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	18	25+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
140	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	15	20+25	18+25	20+20
170	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20+25	18+25	18+20
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18+25	18+20	15+20
200	0,9	12,5	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
	0,7	0	0	0	18	15	0	18+25	15+20	15+15

**Uwagi:**

12,5 + 15\* – oznacza: warstwa wewnętrzna 12,5 mm + warstwa zewnętrzna 15 mm

NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt

0\* – zabezpieczenie nie jest wymagane

$\alpha_M$  – wskaźnik wyteżenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych

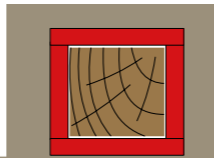
\* zamiast płyty 25 można stosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **4 stronne nagrzewanie** – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem

Wytyżenie  $\alpha_M = 0,8$



b [mm]	k <sub>mod</sub>	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	12,5	12,5	25	25	20	NA	25+25	20+25
	0,7	15	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	18	25+25	20+25	18+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	25	20	18	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
120	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	15	20+25	18+25	20+20
140	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20+25	20+25	18+20
	0,7	12,5	0	0	18	15	15	20+25	20+20	18+18
170	0,9	12,5	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
	0,7	0	0	0	18	12,5	0	18+25	18+18	15+18
200	0,9	0	0	0	18	12,5	0	18+25	15+20	15+15
	0,7	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+18	12,5+15

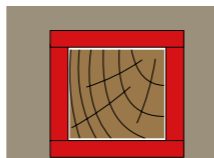
**Uwagi:**  
 „12,5 + 15” – oznacza: warstwa wewnętrzna 12,5 mm + warstwa zewnętrzna 15 mm  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytyżenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych  
 \* zamiast płyty 25 można stosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **4 stronne nagrzewanie** – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem

Wytyżenie  $\alpha_M = 0,6$



b [mm]	k <sub>mod</sub>	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	12,5	12,5	25	25	20	NA	25+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	25	20	18	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	18	20+25	18+25	20+20
120	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
140	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20+25	20+25	18+20
	0,7	12,5	0	0	18	12,5	12,5	18+25	18+20	15+20
170	0,9	12,5	0	0	20	15	12,5	18+25	18+20	18+18
	0,7	0	0	0	15	12,5	0	15+25 / 20+20	15+18	15+15
200	0,9	0	0	0	18	12,5	0	18+25	15+20	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	18+20	15+15	20

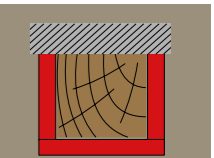
**Uwagi:**  
 „12,5 + 15” – oznacza: warstwa wewnętrzna 12,5 mm + warstwa zewnętrzna 15 mm  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytyżenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych  
 \* zamiast płyty 25 można stosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **3 stronne nagrzewanie** – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem

Wytyżenie  $\alpha_M = 1,0$



b [mm]	k <sub>mod</sub>	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	12,5	12,5	25	25	25	25+25	25+25	25+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25	25	25	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	20	20+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
120	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18+25	18+25	20+20
140	0,9	12,5	0	0	18	18	15	18+25	18+25	20+20
	0,7	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	18+20
170	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
200	0,9	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	18+18	15+15	12,5+15

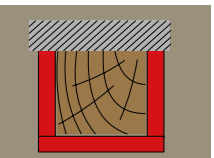
**Uwagi:**  
 „18 + 20” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 20 mm  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytyżenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **3 stronne nagrzewanie** – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem

Wytyżenie  $\alpha_M = 0,8$



b [mm]	k <sub>mod</sub>	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	25	25	25	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	20	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	18	18	18+25	18+25	18+25
120	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	0	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
140	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	18+20
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+20	18+18
170	0,9	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	18+18	15+18	15+15
200	0,9	0	0	0	12,5	0	0	18+18	15+15	12,5+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+12,5

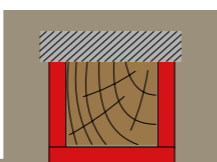
**Uwagi:**  
 „18 + 20” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 20 mm  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytyżenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **3 stronne nagrzewanie** – belki zabezpieczone przed zwichrzeniem

Wytężenie  $\alpha_M = 0,6$



b [mm]	$k_{crit}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	0	0	18	18	18	18+25	18+25	18+25
	0,7	0	0	0	18	15	15	18+25	20+20	20+20
120	0,9	0	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+25	18+18
140	0,9	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+20	18+18
	0,7	0	0	0	12,5	12,5	12,5	18+20	18+18	15+18
170	0,9	0	0	0	12,5	0	0	18+18	15+18	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+18	25	25
200	0,9	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+12,5
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	25	20	18

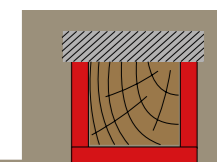
**Uwagi:**  
 „18 + 20” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 20 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytężenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **3 stronne nagrzewanie**;  $k_{mod} = 0,7$ ;

Obliczenia dla b/h = 0,5



b [mm]	$k_{crit}$	R30		R60		R120	
		$\alpha_M$		$\alpha_M$		$\alpha_M$	
		0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6
60	0,8	15	15	12,5+15	25/12,5+15	25+25	25+25
	0,6	15	15	15+15	25/15+15	NA	NA
80	0,8	12,5	12,5	25/12,5+12,5	20/12,5+12,5	25+25	25+25
	0,6	15	12,5	25/12,5+15	25/12,5+15	NA	25+25
100	0,8	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	20+25	20+25
	0,6	12,5	12,5	25/12,5+12,5	25/12,5+12,5	25+25	25+25
120	0,8	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	20+25	20+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	25+25	20+25
140	0,8	12,5	12,5	18/12,5+12,5	18	20+25	18+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	20+25	20+25
170	0,8	0	0	18	18	18+25	18+25
	0,6	12,5	12,5	18	18	20+25	18+25
200	0,8	0	0	15	15	18+25	15+25
	0,6	12,5	0	18	18	20+25	18+25

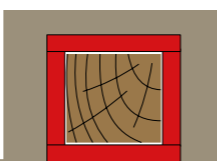
**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytężenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 $k_{crit}$  – współczynnik redukcyjny wytrzymałości przy zwichrzeniu wg EN 1995-1-1 p.6.3.3 ustalany dla warunków normalnych.  
 Wartości można traktować jako bezpieczne oszacowanie dla innych wymiarów b/h oraz współczynników  $k_{mod}$ .

**BELKI I INNE ELEMENTY ZGINANE.**

Wymagane grubości opłytywania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Zginanie – **4 stronne nagrzewanie**;  $k_{mod} = 0,7$ ;

Obliczenia dla b/h = 0,5



b [mm]	$k_{crit}$	R30		R60		R120	
		$\alpha_M$		$\alpha_M$		$\alpha_M$	
		0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6
60	0,8	15	15	25/12,5+15	12,5+15	NA	25+25
	0,6	18	15	15+15	15+15	NA	NA
80	0,8	12,5	12,5	25/12,5+15	25/12,5+12,5	25+25	25+25
	0,6	15	15	15+15	25/12,5+15	NA	25+25
100	0,8	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	25+25	20+25
	0,6	15	12,5	25/12,5+15	25/12,5+12,5	25+25	25+25
120	0,8	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	20+25	20+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	25+25	20+25
140	0,8	12,5	12,5	20/12,5+12,5	18/12,5+12,5	20+25	18+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	20/12,5+12,5	25+25	18+25
170	0,8	12,5	0	18	18	20+25	18+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	18	20+25	18+25
200	0,8	0	0	18	15	20+25	15+25
	0,6	12,5	12,5	20/12,5+12,5	18	20+25	18+25

**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_M$  – wskaźnik wytężenia przy zginaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 $k_{crit}$  – współczynnik redukcyjny wytrzymałości przy zwichrzeniu wg EN 1995-1-1 p.6.3.3 ustalany dla warunków normalnych.  
 Wartości można traktować jako bezpieczne oszacowanie dla innych wymiarów b/h oraz współczynników  $k_{mod}$ .

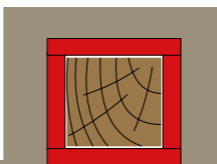
## Elementy rozciągane - kratownice, ściągi

### PAS DOLNY KRATOWNIC, ŚCIAĞI.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Rozciąganie - **4 stronne nagrzewanie**.

Wytężenie  $\alpha_T = 1,0$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	12,5	12,5	25/12,5+15	25*	20	25+25	25+25	25+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25/12,5+15	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	20+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
120	0,9	12,5	0	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	20+25	20+25	20+20
140	0,9	12,5	0	0	20	18	15	18+25	18+25	20+20
	0,7	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+20
170	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	15+20
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
200	0,9	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	18+18	15+15	15+15

**Uwagi:**

„18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.

„0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.

25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.

$\alpha_T$  – wskaźnik wytężenia przy rozciąganiu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

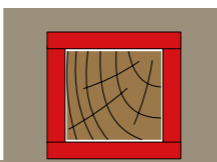
Te same wymagania dotyczą elementów rozciąganych o przekroju b x h, niezależnie od położenia boków (poziome czy pionowe).

### PAS DOLNY KRATOWNIC, ŚCIAĞI.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Rozciąganie - **4 stronne nagrzewanie**.

Wytężenie  $\alpha_T = 0,8$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	25/12,5+15	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	18	18+25	18+25	18+25
120	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20+25	20+25	20+20
	0,7	12,5	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
140	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+20
	0,7	0	0	0	18	12,5	12,5	20+20	18+18	18+18
170	0,9	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
	0,7	0	0	0	12,5	12,5	0	18+20	15+18	15+15
200	0,9	0	0	0	15	0	0	18+18	15+15	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+15

**Uwagi:**

„18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.

„0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.

25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.

$\alpha_T$  – wskaźnik wytężenia przy rozciąganiu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

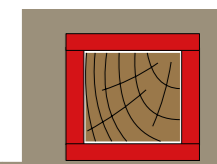
Te same wymagania dotyczą elementów rozciąganych o przekroju b x h, niezależnie od położenia boków (poziome czy pionowe).

### PAS DOLNY KRATOWNIC, ŚCIAĞI.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Rozciąganie - **4 stronne nagrzewanie**.

Wytężenie  $\alpha_T = 0,6$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	20	20+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	0	0	20	18	18	18+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18+25	20+20	20+20
120	0,9	12,5	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
	0,7	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
140	0,9	0	0	0	18	12,5	12,5	20+20	18+18	18+18
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	18+20	15+20	15+18
170	0,9	0	0	0	12,5	12,5	0	18+20	15+18	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+20	15+15	25/12,5+15
200	0,9	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+15	20/12,5+12,5	18/12,5+12,5

**Uwagi:**

„18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.

„0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.

25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.

$\alpha_T$  – wskaźnik wytężenia przy rozciąganiu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

Te same wymagania dotyczą elementów rozciąganych o przekroju b x h, niezależnie od położenia boków (poziome czy pionowe).

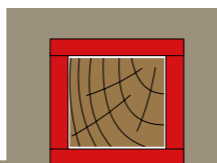
## Elementy ściskane - słupy smukłe i krępe

### ŚCISKANE - SŁUPY SMUKŁE.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ściskane - **4 stronne nagrzewanie**

Smukłość  $\lambda_{min} = 40 - 70$ ;  $b=h$ ; Wytężenie  $\alpha_N = 1,0$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		$\lambda$			$\lambda$			$\lambda$		
		40	55	70	40	55	70	40	55	70
60	0,9	18	NA	NA	12,5+18	NA	NA	NA	NA	NA
	0,7	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
80	0,9	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	15	18	NA	12,5+18	12,5+18	NA	NA	NA	NA
100	0,9	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	15	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
120	0,9	15	18	NA	15+15	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	12,5	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
140	0,9	15	18	NA	25/12,5+15	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	12,5	18	18	25/12,5+12,5	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
170	0,9	15	18	18	25/12,5+15	15+15	15+18	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	15	18	18	25/12,5+15	12,5+18	20+25	NA	NA
200	0,9	12,5	18	18	25/12,5+12,5	15+15	15+18	25+25	NA	NA
	0,7	0	15	18	18	25/12,5+15	15+15	15+25	25+25	NA

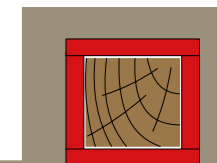
**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_N$  – wskaźnik wytężenia przy ściskaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 Dane w Tabelicy można bezpiecznie stosować także dla przekrojów prostokątnych b x h innych niż kwadratowe.

### ŚCISKANE - SŁUPY SMUKŁE.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ściskane - **4 stronne nagrzewanie**

Smukłość  $\lambda_{min} = 40 - 70$ ;  $b=h$ ; Wytężenie  $\alpha_N = 0,6$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		$\lambda$			$\lambda$			$\lambda$		
		40	55	70	40	55	70	40	55	70
60	0,9	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	15	18	18	12,5+15	15+15	15+15	NA	NA	NA
80	0,9	15	18	18	12,5+15	15+15	15+15	NA	NA	NA
	0,7	12,5	15	18	12,5+15	12,5+15	15+15	25+25	NA	NA
100	0,9	12,5	15	18	25/12,5+15	15+15	15+15	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	15	15	20/12,5+12,5	12,5+15	15+15	20+25	25+25	NA
120	0,9	12,5	15	18	25/12,5+12,5	12,5+15	15+15	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+15	20+25	25+25	NA
140	0,9	12,5	15	18	20/12,5+12,5	12,5+15	15+15	20+25	25+25	NA
	0,7	12,5	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+15	18+25	20+25	25+25
170	0,9	0	12,5	18	18	12,5+12,5	15+15	18+25	25+25	NA
	0,7	0	12,5	12,5	18	20/12,5+12,5	12,5+15	15+25	20+25	25+25
200	0,9	0	12,5	18	15	20/12,5+12,5	15+15	15+25	20+25	NA
	0,7	0	0	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+25	18+25	25+25

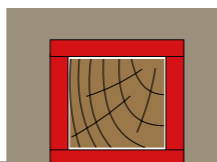
**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_N$  – wskaźnik wytężenia przy ściskaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 Dane w Tabelicy można bezpiecznie stosować także dla przekrojów prostokątnych b x h innych niż kwadratowe.

### ŚCISKANE - SŁUPY SMUKŁE.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ściskane - **4 stronne nagrzewanie**

Smukłość  $\lambda_{min} = 40 - 70$ ;  $b=h$ ; Wytężenie  $\alpha_N = 0,8$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		$\lambda$			$\lambda$			$\lambda$		
		40	55	70	40	55	70	40	55	70
60	0,9	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
	0,7	18	18	NA	12,5+18	15+15	NA	NA	NA	NA
80	0,9	15	18	NA	12,5+18	12,5+18	NA	NA	NA	NA
	0,7	15	18	18	12,5+15	15+15	15+15	NA	NA	NA
100	0,9	15	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	15	18	25/12,5+15	15+15	15+15	25+25	NA	NA
120	0,9	12,5	18	18	25/12,5+15	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	15	18	25/12,5+12,5	12,5+15	15+15	25+25	NA	NA
140	0,9	12,5	18	18	25/12,5+12,5	15+15	12,5+18	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	15	18	20/12,5+12,5	12,5+15	15+15	20+25	25+25	NA
170	0,9	12,5	15	18	18	25/12,5+15	12,5+18	20+25	NA	NA
	0,7	0	12,5	18	18	12,5+12,5	15+15	18+25	25+25	NA
200	0,9	0	15	18	18	25/12,5+15	15+15	15+25	25+25	NA
	0,7	0	12,5	18	15	20/12,5+12,5	15+15	15+25	20+25	NA

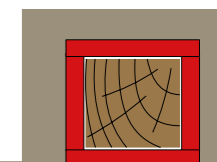
**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_N$  – wskaźnik wytężenia przy ściskaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 Dane w Tabelicy można bezpiecznie stosować także dla przekrojów prostokątnych b x h innych niż kwadratowe.

### ŚCISKANE - SŁUPY SMUKŁE.

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ściskane - **4 stronne nagrzewanie**

Smukłość  $\lambda_{min} = 40 - 70$ ;  $b=h$ ; Wytężenie  $\alpha_N = 0,4$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		$\lambda$			$\lambda$			$\lambda$		
		40	55	70	40	55	70	40	55	70
60	0,9	15	18	18	12,5+15	15+15	15+15	NA	NA	NA
	0,7	15	15	18	12,5+15	12,5+15	15+15	25+25	NA	NA
80	0,9	12,5	15	18	12,5+15	12,5+15	15+15	25+25	NA	NA
	0,7	12,5	12,5	15	20/12,5+12,5	12,5+15	12,5+15	25+25	25+25	NA
100	0,9	12,5	15	15	20/12,5+12,5	12,5+15	15+15	20+25	25+25	NA
	0,7	12,5	12,5	12,5	20/12,5+12,5	12,5+12,5	12,5+15	20+25	25+25	25+25
120	0,9	12,5	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+15	20+25	25+25	NA
	0,7	12,5	12,5	12,5	18	12,5+12,5	12,5+12,5	18+25	20+25	25+25
140	0,9	12,5	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+15	18+25	20+25	25+25
	0,7	0	12,5	12,5	28	18	12,5+12,5	18+25	18+25	20+25
170	0,9	0	12,5	12,5	18	20/12,5+12,5	12,5+15	15+25	20+25	25+25
	0,7	0	0	12,5	15	18	18	12,5+25	18+25	20+25
200	0,9	0	0	12,5	15	18	12,5+12,5	12,5+25	18+25	25+25
	0,7	0	0	0	12,5	15	18	12,5+25	15+25	20+25

**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 NA – nie można zabezpieczyć 2 warstwami płyt.  
 $\alpha_N$  – wskaźnik wytężenia przy ściskaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 Dane w Tabelicy można bezpiecznie stosować także dla przekrojów prostokątnych b x h innych niż kwadratowe.



**SŁUPY KRĘPE** (brak możliwości wyboczeń).

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ściskane - **4 stronne nagrzewanie**

Obliczenia dla  $b=h$ ; Wyświetlenie  $\alpha_N = 0,6 \div 1,0$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		$\alpha_N$			$\alpha_N$			$\alpha_N$		
		0,6	0,8	1	0,6	0,8	1	0,6	0,8	1
60	0,9	12,5	12,5	15	25*	25/12,5+15	25/12,5+15	25+25	25+25	25+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	25*	25/12,5+15	20+25	25+25	25+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	25*	25*	20+25	20+25	25+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	25*	20+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	20	18+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	18	20	20	18+25	18+25	20+25
120	0,9	12,5	12,5	12,5	18	20	20	18+25	20+25	20+25
	0,7	0	12,5	12,5	18	18	18	18+25	18+25	18+25
140	0,9	0	0	12,5	18	18	20	20+20	18+25	18+25
	0,7	0	0	0	15	18	18	18+20	20+20	18+25
170	0,9	0	0	0	12,5	15	18	18+20	20+20	18+25
	0,7	0	0	0	12,5	12,5	15	15+20	18+20	20+20
200	0,9	0	0	0	12,5	15	15	15+18	18+18	20+20
	0,7	0	0	0	12,5	12,5	12,5	15+15	15+18	18+18

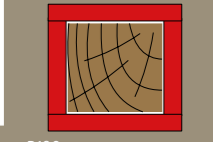
**Uwagi:**  
 „18+25” oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.  
 $\alpha_N$  – wskaźnik wyświetlenia przy ściskaniu odnosi się do przekroju i ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.  
 Dane w Tabelcy można bezpiecznie stosować także dla przekrojów prostokątnych  $b \times h$  innych niż kwadratowe.

**ŚCINANIE - STREFY PRZYPODPOROWE.**

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ścinane - **4 stronne nagrzewanie**

Wyświetlenie  $\alpha_v = 0,8$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	25/12,5+15	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	18	18+25	18+25	18+25
120	0,9	12,5	0	0	20	18	15	20+25	20+25	20+20
	0,7	12,5	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
140	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+20
	0,7	0	0	0	18	12,5	12,5	20+20	18+18	18+18
170	0,9	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
	0,7	0	0	0	12,5	12,5	0	18+20	15+18	15+15
200	0,9	0	0	0	15	0	0	18+18	15+15	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+15

**Uwagi:**  
 „18+25” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.  
 $\alpha_v$  – wskaźnik wyświetlenia przy ścinaniu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

**ELEMENTY ŚCINANANE - STREFY PRZYPODPOROWE**

**ŚCINANIE - STREFY PRZYPODPOROWE.**

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ścinane - **4 stronne nagrzewanie**

Wyświetlenie  $\alpha_v = 1,0$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	15	12,5	12,5	25/12,5+15	25*	20	25+25	25+25	25+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25/12,5+15	20	20	25+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	20+25	20+25	20+25
100	0,9	12,5	12,5	12,5	20	20	18	20+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
120	0,9	12,5	0	0	20	18	18	20+25	20+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	20	18	15	20+25	20+25	20+20
140	0,9	12,5	0	0	20	18	15	18+25	18+25	20+20
	0,7	0	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+20
170	0,9	0	0	0	18	15	12,5	18+25	20+20	15+20
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	20+20	18+18	15+18
200	0,9	0	0	0	15	12,5	0	20+20	15+20	15+18
	0,7	0	0	0	15	0	0	18+18	15+15	15+15

**Uwagi:**  
 „18+25” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.  
 $\alpha_v$  – wskaźnik wyświetlenia przy ścinaniu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.

**ŚCINANIE - STREFY PRZYPODPOROWE.**

Wymagane grubości opłytowania Nida Ogień Plus, Nida Ogień Kompakt.

Ścinane - **4 stronne nagrzewanie**

Wyświetlenie  $\alpha_v = 0,6$



b [mm]	$k_{mod}$	R30			R60			R120		
		b/h			b/h			b/h		
		1	0,5	0,25	1	0,5	0,25	1	0,5	0,25
60	0,9	12,5	12,5	12,5	25*	20	20	25+25	20+25	20+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	20	20	20+25	20+25	20+25
80	0,9	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	12,5	12,5	20	18	18	20+25	18+25	18+25
100	0,9	12,5	0	0	20	18	18	18+25	18+25	18+25
	0,7	12,5	0	0	18	18	15	18+25	20+20	20+20
120	0,9	12,5	0	0	18	15	15	18+25	20+20	18+20
	0,7	12,5	0	0	18	15	12,5	18+25	18+20	18+18
140	0,9	0	0	0	18	12,5	12,5	20+20	18+18	18+18
	0,7	0	0	0	15	12,5	12,5	18+20	15+20	15+18
170	0,9	0	0	0	12,5	12,5	0	18+20	15+18	15+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+20	15+15	25/12,5+15
200	0,9	0	0	0	12,5	0	0	15+18	12,5+15	12,5+15
	0,7	0	0	0	12,5	0	0	15+15	20/12,5+12,5	18/12,5+12,5

**Uwagi:**  
 „18+25” – oznacza: warstwa wewnętrzna 18 mm + warstwa zewnętrzna 25 mm.  
 „0” – zabezpieczenie nie jest wymagane.  
 25\* – zamiast pojedynczej płyty 25 mm można zastosować 2 warstwy 12,5+12,5 mm.  
 $\alpha_v$  – wskaźnik wyświetlenia przy ścinaniu ustalany jest dla wartości obliczeniowych sił wewnętrznych i wytrzymałości w warunkach normalnych.