



NOVATOP SWP  
Dokumentacja techniczna

NOVATOP 

# WSPARCIE DLA PAŃSTWA

---

## On-line



Produkt



Dokumentacja  
techniczna



Certyfikaty



Wzornik  
klas jakości



Biblioteka 3D

## Dokumenty handlowe



Protokół  
reklamacyjny



Ogólne warunki  
sprzedaży

### **Uwaga:**

Zastrzega się prawo do zmian technicznych i błędów w druku. Ilustracje kolorystyczne w druku mogą różnić się od oryginału.

### **Uwaga:**

Aktualną dokumentację techniczną można znaleźć na stronie internetowej w plikach do pobrania.

# NOVATOP SWP

## SPIS TREŚCI

---

### DOKUMENTACJA TECHNICZNA

<b>1</b>	<b>Informacje techniczne</b>	
	Sortyment .....	4
	Specyfikacja techniczna .....	5
	<b>Karty produktu 3-warstwowa płyta</b>	
	NOVATOP SWP – nośna i nienośna .....	7
	NOVATOP SWP SD – nośna .....	9
	NOVATOP FREE – z klejem bez formaldehydu .....	11
	NOVATOP EASY BOARD z piórem, wpustem i fazką .....	13
	NOVATOP ALTHOLZ – warstwa wierzchnia wykonana ze starego drewna .....	17
	NOVATOP DOOR .....	18
	<b>Karty produktu 5-warstwowa płyta</b>	
	NOVATOP STATIC .....	19
<b>2</b>	<b>Powierzchnie</b>	
	Powierzchnie strukturalne .....	22
	Wykończenie powierzchni .....	23
<b>3</b>	<b>Możliwości obróbki</b>	
	Standardowa obróbka .....	26–27
	Pozostałe przykłady obróbki.....	28
<b>4</b>	<b>Wymiarowanie wstępne</b>	
	Tabele wymiarowe .....	30
	Przykłady projektowania .....	34
<b>5</b>	<b>Pozostałe</b>	
	Produkcja, pakowanie, transport, manipulacja, przechowywanie, użytkowanie, konserwacja .....	38
	Specyfikacje jakości .....	42
	Jakość NOVATOP .....	46

SPIS TREŚCI

## Świerk – 3-warstwowa płyta z masywnego drewna

### Standardowy asortyment

Świerk środkowoeuropejski

Grubość / Jakość	13 mm (4-5-4)	16 mm (5-6-5)	19 mm (6-7-6)	21 mm (6-9-6)	27 mm (6-15-6)	27 mm (9-9-9)	33 mm (9-15-9)	42 mm (9-24-9)	50 mm (9-32-9)	60 mm (9-42-9)
Ilość szt. w pakiecie	37	30	25	20	18	18	15	12	10	8
A*/B										
A*/C+										
B/B										
B/C+										
B/C										
C+/C+										
C+/C										
C/C										

\*Świerk środkowoeuropejski lub skandynawski

(Uwaga: Jakość C/C może być również oznaczana jako K/P)

2,5 x 5	2,5 x 4	2,5 x 2,5	2,1 x 5	2,1 x 4	2,1 x 2,75	2,1 x 2,5
1,25 x 5	1,25 x 4	1,25 x 2,5	1,04 x 2,75	1,04 x 2,5	1,04 x 4	1,04 x 5

### Świerk – formaty o długości 6 m

Grubość / Jakość	19 mm (6-7-6)	21 mm (6-9-6)	27 mm (6-15-6)	27 mm (9-9-9)	33 mm (9-15-9)	42 mm (9-24-9)	50 mm (9-32-9)	60 mm (9-42-9)
Ilość szt. w pakiecie	25	20	18	18	15	12	10	8
B/C+								
B/C								
C+/C+								
C+/C								
2,5 x 6	2,5 x 3	2,1 x 6	2,1 x 3	1,25 x 6	1,25 x 3	1,04 x 6	1,04 x 3	

### Jodła biała

#### Standardowy asortyment

Grubość / Jakość	19 mm (6-7-6)	27 mm (6-15-6)
Ilość szt. w pakiecie	25	18
A/C+		
2,5 x 6	2,5 x 5	2,5 x 3

### Modrzew (chwilowo niedostępne)


#### Standardowy asortyment

Grubość / Jakość	19 mm (6-7-6)	27 mm (9-9-9)	
Ilość szt. w pakiecie	25	18	
A/C+			
2,5 x 5	2,5 x 2,5	2,1 x 5	2,1 x 2,5
1,25 x 5	1,25 x 2,5	1,04 x 5	1,04 x 2,5

# NOVATOP SWP

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SPIS TREŚCI

NOVATOP SWP – Wielowarstwowa płyta z masywnego drewna	
<b>Opis</b>	<p>Wielowarstwowe płyty NOVATOP produkowane są z tarcicy iglastej wysuszonej do poziomu 8 % (modrzew 12 %). Każda warstwa płyty składa się z lamel z drewna masywnego. Płyta 3 warstwowa składa się z dwóch warstw zewnętrznych i jednej środkowej o prostym przebiegu włókien w stosunku do warstw powierzchniowych. Płyta 5 warstwowa posiada dwie równoległe warstwy powierzchniowe z każdej strony i jedną warstwę środkową o prostym przebiegu włókien w stosunku do warstw powierzchniowych. Grubość warstw może być różna i ona określa finalną grubość płyty. Lamle warstwy środkowej są wzdłużnie klejone a na długości są łączone na styk, lub też mogą być ciągłe. Ich grubość wynosi maksymalnie 42 mm. Zewnętrzne warstwy są produkowane z lamel tarcicy o grubości 6 lub 9 mm i szerokości 93 do 143 mm. W jednej płycie zawsze są lamle powierzchniowe o identycznej szerokości i są one obrócone prawą stroną do powierzchni. Wzdłużne złącza lamel w każdej warstwie są klejone między sobą. Zastosowany klej jest wodoodporny a klejenie warstw powierzchniowych zgodne jest z AW 100, ewentualnie z D4 wg. EN 204. Jakość szlifowania odpowiada uziarnieniu P100 (większe szlifowanie na zamówienie).</p>
<b>Wsparcie techniczne</b>	<p>EN 13353 EN 13986 DIN 68800</p> 
<b>Klasy eksploatacji płyt</b>	<p>SWP/1 płyty z drewna masywnego dla zastosowań w suchych warunkach, SWP/2 płyty z drewna masywnego dla zastosowań w mokrych warunkach, SWP/3 płyty z drewna masywnego dla zastosowań na zewnątrz budynków</p>
<b>Obrabiana tarcica</b>	Świerk (środkowoeuropejski, północny), jodła biała, modrzew (tymczasowo niedostępny)
<b>Powierzchnia</b>	<p>Wszystkie płyty SWP są standardowo szlifowane z zastosowanym uziarnieniem P100. Na życzenie uziarnienie P50. Grubościowa tolerancja szlifowania <math>\pm 0,2</math> mm.</p>
<b>Formaty płyt</b>	<p>Płyta SWP jest wielkoformatowym powierzchniowym materiałem zgodnym z EN 12775 produkowanym o standardowych wymiarach i konstrukcjach zgodnie z informacjami zawartymi w tabeli "Asortyment". Tolerancja wymiarów zgodna z EN 13353. Tolerancja nominalnych szerokości i długości wynosi <math>\pm 2</math> mm. Prostoliniowość boków: 1 mm/m. Prostokątność: 1 mm/m</p>
<b>Szerokość lamel powierzchniowych</b>	93–143 mm
<b>Jakość powierzchni</b>	<p>Powierzchnia płyt SWP dzieli się na 4 podstawowe grupy, jakości A, B, C+, C i ich kombinacje <b>Uwaga:</b> W przypadku standardowego oznaczenia jakości wymieniona jako pierwsza odpowiada górnej części płyty SWP w opakowaniu! Parametry klasyfikacji w tabeli „Znaki klasyfikacji jakości”. Klasyfikacja jakości lamel powierzchniowych przebiega zgodnie z EN 13017-1, oraz procedur technicznych AGROP NOVA a.s</p>

1

2

3

4

5


## NOVATOP SWP – wielowarstwowa płyta z masywnego drewna

<b>Tarcica do produkcji</b>	Tarcica do produkcji SWP pochodzi z trwale pielęgnowanych lasów od dostawców certyfikowanych zgodnie z PEFC.
<b>Surowiec podstawowy</b>	Tarcica świerkowa (CZ), klej melaminowy, kit
<b>Klejenie</b>	SWP są klejona we wszystkich połączeniach Klejenie spełnia wymagania: AW100 zgodnie z DIN 68705 i B3008 D4 zgodnie z EN 204 Lamele powierzchniowe są sklejone ze sobą i z powierzchnią warstwy środkowej za pomocą kleju melaminowego. Lamele warstwy środkowej klejone są klejem PVAc. Ubytki po sękach naprawiane są z wykorzystaniem kleju PVAc.
<b>Materiał na ubytki po sękach</b>	kit, krążki z naturalnych sęków o średnicy od 10 do 40 mm
<b>Szkodliwe emisji</b>	HCHO - SWP praktycznie nie posiadają formaldehydów patrz. "Zestawienie parametrów". SWP są produkowane bez użycia pentachlorfenolów, substancji impregacyjnych oraz rozpuszczalników organicznych.
<b>Pozostałe parametry</b>	Fizyczno – mechaniczne właściwości poszczególnych typów płyt wyszczególnione są we właściwych "Zestawieniach parametrów".
<b>Wykaz certyfikatów i deklaracji</b>	Deklaracja o właściwościach NOVATOP SWP Deklaracja o właściwościach NOVATOP SWP SD Deklaracja o właściwościach NOVATOP FREE Deklaracja o właściwościach NOVATOP STATIC Deklaracja zgodności produkcji SWP/1, SWP/2, SWP/3 Deklaracja zgodności produkcji SWP/ 1SD, SWP/ 2SD, SWP/ 3SD Limity emisji szkodliwych substancji i ich zawartości Emisja formaldehydu Przepuszczalność pary wodnej - protokół z badań Natureplus PEFC ISPM
<b>Odpady</b>	Opakowanie wyrobu jest likwidowane zgodnie z obowiązującymi przepisami w kraju odbiorcy. Odpady powstałe przy obróbce wyrobu mogą być spalone w urządzeniach przystosowanych do spalania masy drzewnej.
<b>Miejsce produkcji</b>	Ptení, Czechy

# NOVATOP SWP

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

SPIS TREŚCI

NOVATOP SWP – nośna i nienośna 3 warstwowa płyta z drewna zgodnie EN 13986	
<b>Wymagania</b>	EN 13353, EN 13986 
<b>Klasy eksploatacyjne</b>	SWP/1, SWP/2, SWP/3 podle EN 13353
<b>Klasy techniczne</b>	SWP/1 NS, SWP/2 NS, SWP/3 NS, SWP/1 S, SWP/2 S, SWP/3 S
<b>Rodzaje tarcicy</b>	Świerk (środkowoeuropejski, północny), modrzew (tymczasowo niedostępny)
<b>Klasy jakości</b>	A, B, C+, C i ich kombinacje
<b>Klejenie</b>	AW100 zgodnie z DIN 68705, SWP/3 zgodnie z EN 13354
<b>Klej</b>	Klej melaminowy
<b>Standardowe grubości (mm)</b>	13 (4-5-4), 16 (5-6-5), 19 (6-7-6), 21 (6-9-6), 27 (6-15-6), 27 (9-9-9), 33 (9-15-9), 42 (9-24-9), 50 (9-32-9), 60 (9-42-9)
<b>Formaty standardowe (mm)</b>	Standardowe szerokości (mm): 1040, 1250, 2100, 2500 Standardowe długości (mm): 2500, 2750, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 10 000 mm Maksymalny format 2500 x 10 000
<b>Powierzchnia</b>	Szlifowanie – P 100
<b>Wilgotność</b>	Świerk, jodła białokora $8\pm 2\%$ , modrzew $12\pm 2\%$
<b>Gęstość</b>	Świerk, jodła białokora ok. $490 \text{ kg/m}^3$ , modrzew ok. $580 \text{ kg/m}^3$
<b>Klasa emisji formaldehydów</b>	E1 zgodnie z EN 717-1, EN 16516 wartości patrz protokoły z badań
<b>Reakcja na ogień</b>	D-s2, d0 zgodnie z EN 13 501-1
<b>Projektowana wartość współczynnika przewodności cieplnej (<math>\lambda</math>)</b>	Dla świerku, jodły $0,13 \text{ W/mK}$ przy gęstości $490 \text{ kg/m}^3$ zgodnie z normą EN ISO 10456 Dla modrzewia $0,15 \text{ W/mK}$ przy gęstości $580 \text{ kg/m}^3$ zgodnie z normą EN ISO 10456
<b>Współczynnik oporu dyfuzyjnego (<math>\mu</math>)</b>	200/70 (suchy/wilgotny) zgodnie z EN ISO 10456
<b>Chłonność akustyczna</b>	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3
<b>Izolacyjność akustyczna (dB)</b>	$R = 13 \times \log(m_a) + 14$ $m_a$ – jednostkowa masa powierzchniowa $\text{kg/m}^2$
<b>Jednostkowa pojemność cieplna (<math>c_p</math>)</b>	$1600 \text{ J/kgK}$ zgodnie z EN ISO 10456

1

2

3

4

5

## SPIS TREŚCI

Gęstość, wytrzymałość i moduł sprężystości przy zginaniu wielowarstwowych płyt z litego drewna (wymagania dla klas technicznych SWP/1 S, SWP/2 S i SWP/3 S)

Właściwość	Metoda badacza	Nominalna grubość płyty [mm]		
		12 do 20	>20 do 30	>30 do 80
Gęstość (kg/m <sup>3</sup> )	EN 323	410		
<b>Wytrzymałość na zginanie prostopadle do płaszczyzny płyty (N/mm<sup>2</sup>)</b>				
równoległe do kierunku włókien	EN 789	30	27	20
prostopadle do kierunku włókien		5	5	10
<b>Moduł sprężystości prostopadły do płaszczyzny płyty (N/mm<sup>2</sup>)</b>				
równoległe do kierunku włókien	EN 789	8 500	8 500	6 800
prostopadle do kierunku włókien		550	700	1 300

**Uwagi:** 5% kwantylu centyla modułu sprężystości podanego w tabeli odpowiada 85% średniego modułu sprężystości. Właściwości przy zginaniu określa się zgodnie z normą EN 789, można zastosować opcjonalnie rozpiętość odpowiadającą 30-krotności nominalnej grubości i siły działającej w trzecim punkcie rozpiętości. Określa się lokalny moduł sprężystości. Dzięki wspomnianej modyfikacji zestawu testowego można zmniejszyć problem pęknięcia przy ścinaniu tocznym podczas badań zginania.


## Certyfikaty

SWP/1	1393-CPR-0018
SWP/2	1393-CPR-0019
SWP/3	1393-CPR-0020

# NOVATOP SWP SD

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

SPIS TREŚCI

NOVATOP SWP SD – nośna 3 warstwowa płyta z drewna o deklarowanych wartościach zgodnie EN 13986	
<b>Wymagania</b>	EN 13353, EN 13986 
<b>Klasy eksploatacyjne</b>	SWP/1, SWP/2, SWP/3 zgodnie z EN 13353
<b>Klasy techniczne</b>	SWP/1 SD, SWP/2 SD, SWP/3 SD
<b>Rodzaje tarcicy</b>	Świerk (środkowoeuropejski, północny), modrzew (tymczasowo niedostępny)
<b>Klasy jakości</b>	A, B, C+ i ich kombinacje. Płyty C+/C a C/C są wyłączone
<b>Klejenie</b>	AW100 zgodnie z DIN 68705, SWP/3 zgodnie z EN 13354
<b>Klej</b>	Klej melaminowy
<b>Standardowe grubości (mm)</b>	13 (4-5-4), 16 (5-6-5), 19 (6-7-6), 21 (6-9-6), 27 (6-15-6), 27 (9-9-9), 33 (9-15-9), 42 (9-24-9), 50 (9-32-9), 60 (9-42-9)
<b>Formaty standardowe (mm)</b>	Standardowe szerokości (mm): 1040, 1250, 2100, 2500 Standardowe długości (mm): 2500, 2750, 3000, 4000, 5000, 6000
<b>Powierzchnia</b>	Szlifowanie – P 100
<b>Wilgotność</b>	Świerk 8±2%, modrzew 12±2%
<b>Gęstość</b>	Świerk około 490 Kg/m <sup>3</sup> , modrzew około 580 kg/m <sup>3</sup>
<b>Klasa emisji formaldehydów</b>	E1 zgodnie z EN 717-1, EN 16516 wartości patrz protokoły z badań
<b>Reakcja na ogień</b>	D-s2, d0 zgodnie z EN 13 501-1
<b>Projektowana wartość współczynnika przewodności cieplnej (λ)</b>	Dla świerka 0,13 W/mK przy gęstości 490 kg/m <sup>3</sup> zgodnie z EN ISO 10456 Dla modrzewia 0,15 W/mK przy gęstości 580 kg/m <sup>3</sup> zgodnie z EN ISO 10456
<b>Współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ)</b>	200/70 (suchy/wilgotny) zgodnie z EN ISO 10456
<b>Chłonność akustyczna</b>	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3
<b>Izolacyjność akustyczna (dB)</b>	$R = 13 \times \log(m_a) + 14$ $m_a$ – jednostkowa masa powierzchniowa kg/m <sup>2</sup>
<b>Jednostkowa pojemność cieplna (c<sub>p</sub>)</b>	1600 J/kgK zgodnie z EN ISO 10456

1

2

3

4

5

Charakterystyczne parametry płyt SWP/1 SD, SWP/2 SD, SWP/3 SD v N/mm<sup>2</sup>

## Płyty z lamel przelotowych w środkowych warstwach

Typ płyt	16	19	22	27 Typ a	27 Typ b	33	42	50	60
Ilość warstw	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Grubość [mm]	16	19	22	27	27	32	42	50	60
Grubość lamel powierzchniowy [mm]	5,0	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
Grubość lamel środkowych [mm]	6,0	7,0	10,0	15,0	9,0	13,0	24,0	32,0	42,0

Obciążenie prostopadłe do płaszczyzny płyty [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{m,0,k}$	Wytrzymałość na zginanie równoległe do włókien warstw zewnętrznych	34,7	33,1	30,0	25,0	28,9	27,6	24,6	22,4	20,1
$f_{m,90,k}$	Wytrzymałość na zginanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	3,4	3,3	4,1	5,4	3,1	3,9	5,6	6,7	7,8
$E_{m,0}$	Moduł sprężystości równoległe z włóknami warstw zewnętrznych.	10900	10900	10500	9600	11100	10600	9400	8600	7700
$E_{m,90}$	Moduł sprężystości prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	500	450	700	1150	400	650	1250	1650	2100
$f_{v,k}$	Wytrzymałość na ścinanie	1,1								
$G$	Moduł sprężystości poprzecznej	90								

Obciążenie w płaszczyźnie płyty [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{m,0,k}$	Wytrzymałość na zginanie równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	19,1	19,3	16,8	13,9	20,3	17,3	13,4	11,4	9,7
$f_{m,90,k}$	Wytrzymałość na zginanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	5,9	5,8	7,1	8,6	5,3	6,8	8,8	9,8	10,7
$f_{t,0,k}$	Wytrzymałość na rozciąganie równoległe do włókien warstw zewnętrznych	12,8	12,9	11,2	9,3	13,6	11,5	9,0	7,6	6,5
$f_{t,90,k}$	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	4,0	3,9	4,7	5,7	3,6	4,6	5,9	6,5	7,1
$f_{c,0,k}$	Wytrzymałość na ściskanie równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	19,1	19,3	16,8	13,9	20,3	17,3	13,4	11,4	9,7
$f_{c,90,k}$	Wytrzymałość na ściskanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	5,9	5,8	7,1	8,6	5,3	6,8	8,8	9,8	10,7
$f_{v,k}$	Wytrzymałość na ścinanie	3,0								
$E_{m,0}$	Moduł sprężystości równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	7300	7400	6400	5300	7800	6600	5100	4400	3700
$E_{m,90}$	Moduł sprężystości prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	2300	2250	2700	3300	2050	2600	3350	3750	4100
$G$	Moduł sprężystości poprzecznej	600								


## Certyfikaty

SWP/1 SD	1393-CPR-0918
SWP/2 SD	1393-CPR-0921
SWP/3 SD	1393-CPR-0922

# NOVATOP FREE

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

SPIS TREŚCI

NOVATOP FREE – 3warstwowa płyta nienośna w masywnego drewna klejona bez formaldehydów	
<b>Wymagania</b>	EN 13353, EN 13986 
<b>Klasy eksploatacyjne</b>	SWP/1, SWP/2 zgodnie z EN 13353
<b>Klasy techniczne</b>	SWP/1 NS, SWP/2 NS
<b>Rodzaje tarcicy</b>	Świerk (środkowoeuropejski, północny), jodła biała
<b>Klasy jakości</b>	A, B, C+, C i ich kombinacje
<b>Klejenie</b>	D4 zgodnie z EN 204
<b>Klej</b>	PVAc
<b>Standardowe grubości (mm)</b>	13 (4-5-4), 16 (5-6-5), 19 (6-7-6), 21 (6-9-6), 27 (6-15-6), 27 (9-9-9), 33 (9-15-9), 42 (9-24-9), 50 (9-32-9), 60 (9-42-9)
<b>Formaty standardowe(mm)</b>	Standardowe szerokości (mm): 1040, 1250, 2100, 2500 Standardowe długości (mm): 2500, 2750, 3000, 4000, 5000, 6000
<b>Powierzchnia</b>	Szlifowanie – P 100
<b>Wilgotność</b>	Świerk, jodła biała 8±2%
<b>Gęstość</b>	Świerk, jodła biała około 490 Kg/m <sup>3</sup>
<b>Klasa emisji formaldehydów</b>	E1 zgodnie z EN 717-1, EN16516, wartości patrz protokoły z badań
<b>Reakcja na ogień</b>	D-s2, d0 zgodnie z EN 13 501-1
<b>Projektowa wartość współczynnika przewodności cieplnej (λ)</b>	Dla świerka, jodły 0,13 W/mK przy gęstości 490 kg/m <sup>3</sup> zgodnie z EN ISO 10456
<b>Współczynnik oporu dyfuzyjnego (μ)</b>	200/70 (suchy/wilgotny) zgodnie z EN ISO 10456
<b>Chłonność akustyczna</b>	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3
<b>Izolacyjność akustyczna (dB)</b>	$R = 13 \times \log(m_a) + 14$ $m_a$ – jednostkowa masa powierzchniowa kg/m <sup>2</sup>
<b>Jednostkowa pojemność cieplna (c<sub>p</sub>)</b>	1600 J/kgK zgodnie z EN ISO 10456

1

2

3

4

5

## Gęstość, wytrzymałość i moduł sprężystości przy zginaniu wielowarstwowych płyt z litego drewna (wymagania dla klas technicznych SWP/1 S, SWP/2 S i SWP/3 S)

Cecha	Metoda badawcza	Nominalna grubość płyty [mm]		
		12 aż 20	>20 aż 30	>30 aż 80
<b>Gęstość (kg/m<sup>3</sup>)</b>	EN 323	410		
<b>Wytrzymałość na zginanie prostopadle do płaszczyzny płyty (N/mm<sup>2</sup>)</b>				
równoległe do kierunku włókien	EN 789	30	27	20
prostopadle do kierunku włókien		5	5	10
<b>Moduł sprężystości prostopadły do płaszczyzny płyty (N/mm<sup>2</sup>)</b>				
równoległe do kierunku włókien	EN 789	8 500	8 500	6 800
prostopadle do kierunku włókien		550	700	1 300

**Uwagi:** 5% kwantylu centyla modułu sprężystości podanego w tabeli odpowiada 85% średniego modułu sprężystości. Właściwości przy zginaniu określa się zgodnie z normą EN 789, można zastosować opcjonalną rozpiętość odpowiadającą 30-krotności nominalnej grubości i siły działającej w trzecim punkcie rozpiętości. Określa się lokalny moduł sprężystości. Dzięki wspomnianej modyfikacji zestawu testowego można zmniejszyć problem pęknięcia przy ścinaniu tocznym podczas badań zginania.

Wielowarstwowe płyty z drewna masywnego klejone klejem PVAc osiągną bardzo niskie wartości emisji formaldehydów. Jest to spowodowane tym, że klej nie zawiera żadnych formaldehydów, a zmierzone wartości emisji odpowiadają wartościom związanych z naturalną obecnością w drewnie.

**Uwaga:**

W wyniku zastosowania kleju PVAc w produkcji SWP osiągnięte są takie same wartości emisji formaldehydów nawet po otwarciu miejsca połączenia klejonego. Płyty te szczególnie zalecane są do perforacji (wiercenia, cięcia, frezowania). Emisja formaldehydu spełnia surowe wymagania japońskich norm JIS w najwyższej klasie F\*\*\*\*.

# NOVATOP EASY BOARD

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

SPIS TREŚCI

Płyta trójwarstwowa z piórem, wpustem i fazką	
<b>Wymagania</b>	EN 13353, EN 13986
<b>Klasy eksploatacyjne</b>	SWP/1, SWP/2, SWP/3 podle EN 13353
<b>Rodzaje drewna</b>	Świerk krajowy, jodła
<b>Klejenie</b>	AW100 zgodnie z DIN 68705, SWP/3 zgodnie z EN 13354, D4 zgodnie z EN 204
<b>Klej</b>	Świerk – PVAC, klej melaminowy Jodła – PVAC
<b>Klasy jakości</b>	PREMIUM: świerk, jodła BASE: świerk Tylna strona deski nigdy nie jest w jakości strony widoczne Specyfikacja jakości jest przeprowadzana zgodnie z wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.
<b>Standardowe grubości (mm)</b>	19 (6-7-6), 27 (9-9-9), 27 (6-15-6)
<b>Standardowe formaty (mm)</b>	Brutto: 625 x 2500, 625 x 3000, 1250 x 2500, 1250 x 3000, 1250 x 5000, 1250 x 6000 Netto: 615 x 2490, 615 x 2990, 1240 x 2490, 1240 x 2990, 1240 x 4990, 1240 x 5990
<b>Tolerancja wymiarowa</b>	Tolerancja grubości obróbki $\pm 0,2$ mm Tolerancja grubości szlifowania $\pm 0,2$ mm Tolerancja szerokości i długości $\pm 0,5$ mm
<b>Powierzchnia</b>	Szlifowano – P 100
<b>Wilgotność</b>	Świerk, jodła $8 \pm 2\%$
<b>Gęstość</b>	Świerk, jodła około $490 \text{ kg/m}^3$
<b>Klasa emisji formaldehydu</b>	E1 zgodnie z EN 717-1, EN16516 wartości patrz raporty z testów
<b>Reakcja na ogień</b>	D-s2, d0 zgodnie z EN 13 501-1
<b>Wartość projektowa współczynnika przewodności cieplnej (<math>\lambda</math>)</b>	$0,13 \text{ W/mK}$ przy gęstości $490 \text{ kg/m}^3$ zgodnie z EN ISO 10456 - świerk, jodła
<b>Współczynnik oporu dyfuzyjnego (<math>\mu</math>)</b>	200/70 (suchy/ wilgotny) zgodnie z EN ISO 10456
<b>Absorpcja dźwięku</b>	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3
<b>Izolacja od dźwięków powietrznych (dB)</b>	$R = 13 \times \log(m_a) + 14$ $m_a$ – gęstość powierzchniowa $\text{kg/m}^2$
<b>Właściwa pojemność cieplna (<math>c_p</math>)</b>	$1600 \text{ J/kgK}$ zgodnie z EN ISO 10456

1

2

3

4

5

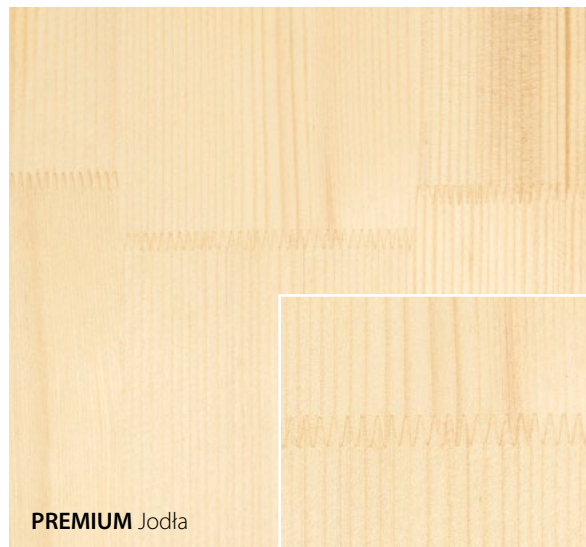
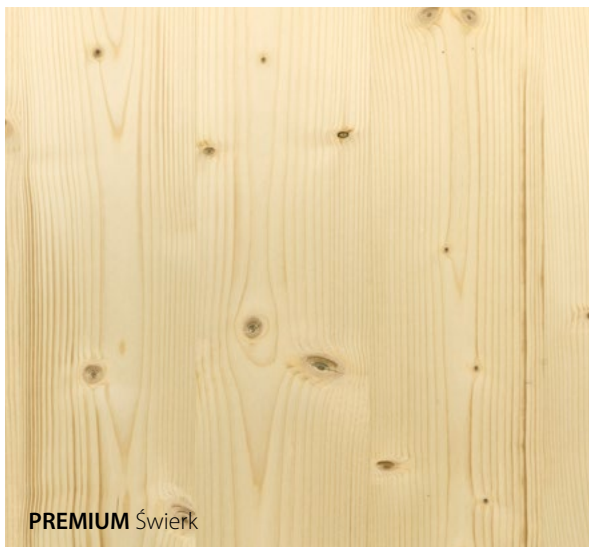
## SPIS TREŚCI

1  
PREMIUM

- > **Świerk** (klej melaminowy, PVAC)
- > **Jodła** (klej PVAC)
- > **Jakość powierzchni:** wykończeniowa jak u mebli, zamknięta i uszczelniona powierzchnia wraz z sękami,

bez przebarwień (przy świerku), szlifowana, obrabiana z dokładnością  $\pm 0,2$  mm.

**Tylna strona nigdy nie jest w jakości wykończeniowej.**

3  
BASE

**Świerk** (klej melaminowy, PVAC)

- > **Jakość:** niższe wymagania dotyczące jakości wykończeniowej, dozwolone wyszczerbione sęki lub lamele, obrabiane z dokładnością  $\pm 0,5$  mm

**Tylna strona nigdy nie jest w jakości wykończeniowej.**



Dopuszczalne wady (przykłady)



# EASY BOARD PROFILE WIERCONE

SPIS TREŚCI

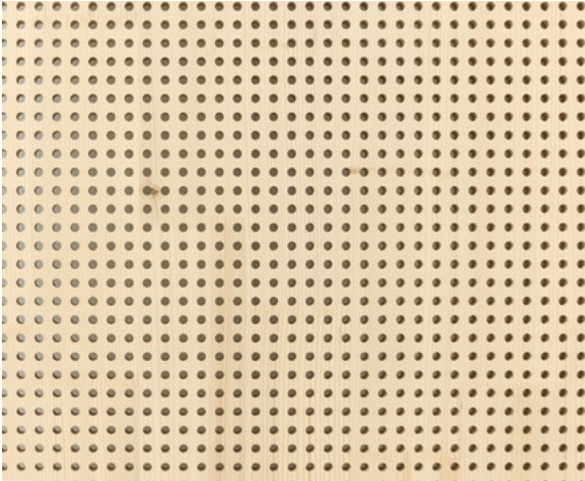
1

2

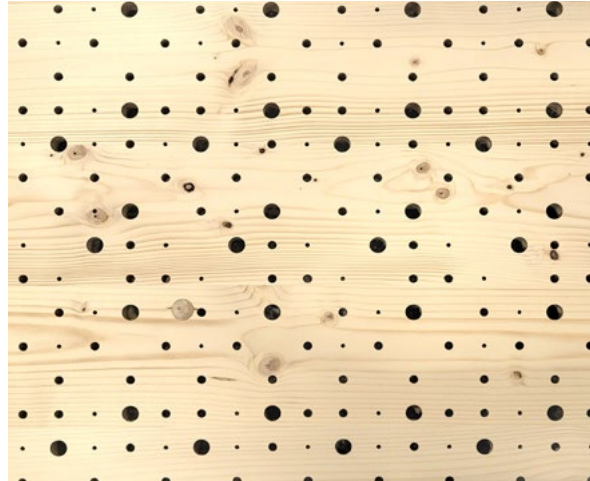
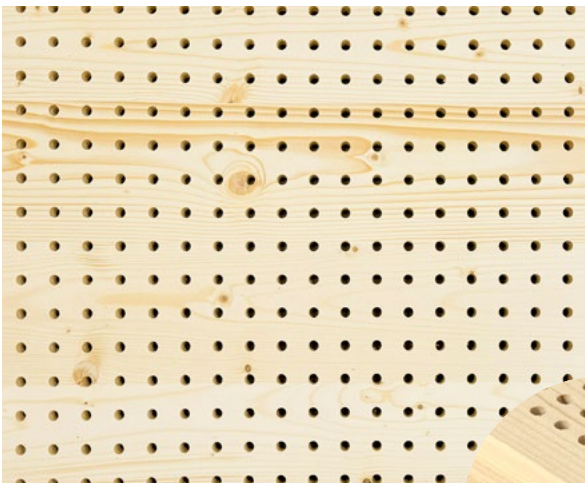
3

4

5



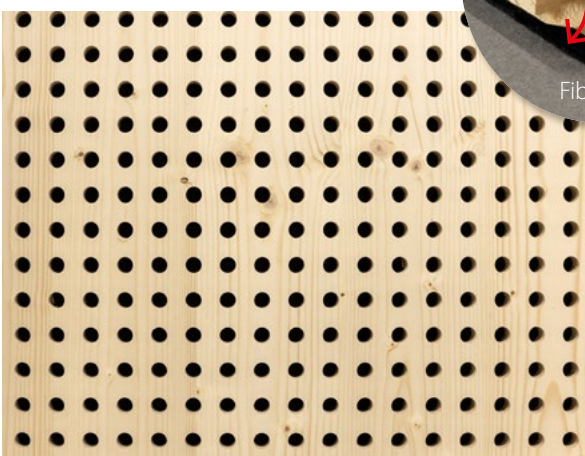
Profil 8/16-16

KATY - wiercenie losowe  $\varnothing$  4, 8, 16 mm

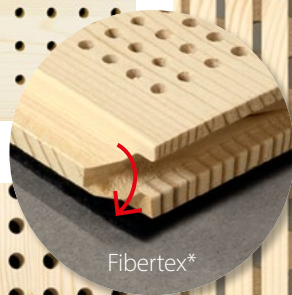
Profil 10/32-32



Profil S/L - rowkowanie na stronie widocznej 4/12,  
wiercenie na stronie niewidocznej 16/32-32  
Drewno: wyłącznie jodła



Profil 16/32-32



Fibertex\*

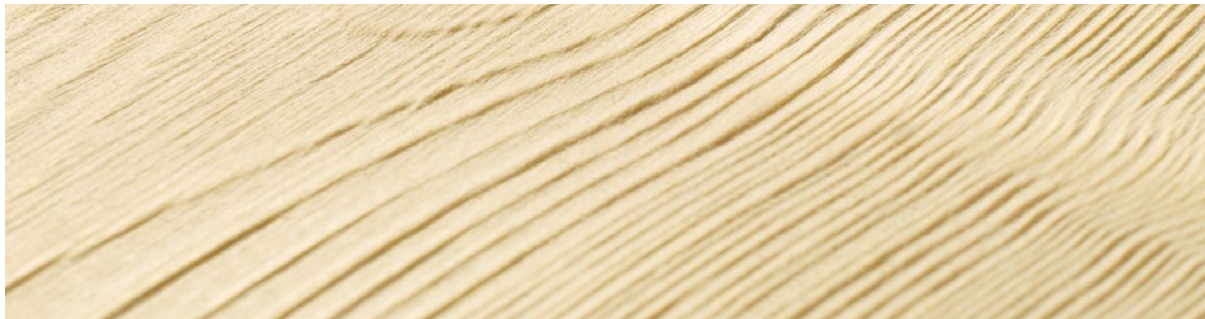
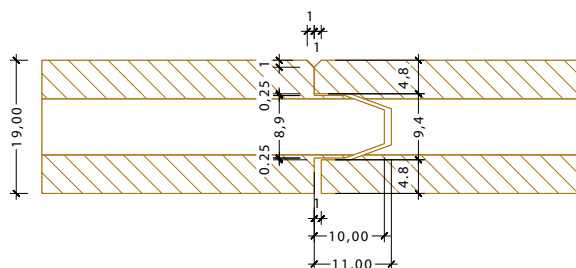
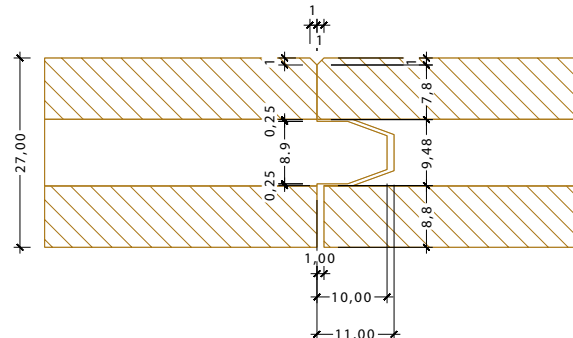


Strona niewidoczna

\* Profile wiercone można uzupełnić od strony niewidocznej czarnym absorberem Fibertex 450 g.

**Szczotkowanie**

Drewno: Świerk, jodła

**Obróbka krawędzi - 4 strony****EASY BOARD 19 mm****EASY BOARD 27 mm**

Rejestracja wzoru przemysłowego 015020522-0001

**WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI**

Wykończenia powierzchni są dostępne wyłącznie NA ZAMÓWIENIE. Oferowane opcje powłok zależą od rodzaju dostawcy. Dodatkowe możliwości dostępne na zamówienie.

**RODZAJ WYKOŃCZENIA POWIERZCHNI:**

Wodorozcieńczalna, odporna na promieniowanie UV lazura:

- Bardzo niskie wartości LZO (lotnych związków organicznych)
- Wysoce przezroczysty efekt, utrwała naturalny wygląd drewna – Odporność na zmiany koloru spowodowane promieniowaniem UV
- Więcej informacji można znaleźć w kartach technicznych producenta.

**LAZURY:**

Lazura: ADLER LIGNOVIT INTERIOR UV 100

Odcienie: Natur, Zugspitz, Mont Blanc

Lazura: SHERWIN-WILLIAMS LACROMA CLEAR 10

Odcienie: Natur, Venus, Polaris

**Warianty:**

- Podstawowa powłoka
- Powłoka wykończeniowa



Kompletna dokumentacja techniczna EASY BOARD wraz z instrukcją montażu

# NOVATOP ALTHOLZ

## DATOVÝ LIST

SPIS TREŚCI

1

2

3

4

5

NOVATOP ALTHLOZ – 3 warstwowa płyta z litego drewna z jednostronną warstwą kryjącą ze starego drewna	
<b>Gatunek drzewa</b>	Świerk
<b>Grubość</b>	19 mm
<b>Formaty standardowe (mm)</b>	Szerokości: 1250 Długości: 2600, 2800, 3000, 3200
<b>Klejenie</b>	D4
<b>Klej</b>	PVAc
<b>Wilgotność drewna</b>	8 %
<b>Skład</b>	3warstwowa płyta: warstwa środkowa świerk, jedna warstwa powierzchniowa stare drewno, druga warstwa powierzchniowa świerk
<b>Szerokość taśm maskujących</b>	80-230 mm na widocznej warstwie zawsze kombinacja taśm o różnych szerokościach
<b>Grubość taśm maskujących</b>	około 6 mm, w zależności od rodzaju płyt może występować wyższa tolerancja
<b>Typ płyt</b>	4 stare przez słońce opalone płyty, lub płyty z szalunku, ręcznie szczotkowane  1 belki i płyty stropowe, ręcznie szczotkowane (Uwaga: tylko długość 3200 mm)
<b>Powrch</b>	4A Kolorowy odcień czarny, ciemno brązowy, miejscami otwory po gwoździach, miejsca naprawione starym drewnem.  4B Kolorowy odcień ciemno brązowy do jasno szarego, miejscami otwory po gwoździach, miejsca naprawione starym drewnem  4C Kolorowy odcień brązowy, jasno brązowy do jasno szary  1A Kolorowy odcień jasno brązowy, jasno szary, beżowy
<b>Możliwości obróbki</b>	Standardowo: pióro i rowek, Rowki od strony Niestandardowej: w zależności od indywidualnej Cięcia : według indywidualnej potrzeby

**UWAGA:** W przypadku płyt trójwarstwowych ze NOVATOP ALTHOLZ dopuszczalny jest wyrazisty i silny widok drewna, różnice kolorystyczne, otwory po gwoździach, pęknięcia powstałe w wyniku suszenia oraz otwory po kornikach



Altholz 4



Altholz 1

## SPIS TREŚCI

## NOVATOP DOOR – wielowarstwowa płyta przeznaczona do produkcji drzwi

<b>Normy</b>	EN 13353, EN 13986 <b>CE</b>
<b>Klasy użytkowe</b>	SWP/1, SWP/2 według EN 13353
<b>Klasy techniczne</b>	SWP/1 NS, SWP/2 NS
<b>Powierzchnia</b>	Świerk pospolity, jodła białokora
<b>Klasy jakości</b>	A, B, C+, C i ich kombinacje
<b>Klej</b>	Świerk MU, jodła PVAC
<b>Wilgotność</b>	8±2%
<b>Zestawienie (mm)</b>	SWP 19 (6-7-6) / sklejka 4/ SWP 19 (6-7-6)
<b>Rodzaje drewna</b>	Świerk pospolity, jodła białokora
<b>Powierzchnia</b>	Szlifowane – P 100
<b>Standardowa grubość (mm)</b>	42
<b>Standardowe formaty (mm)</b>	Kierunek pionowy włókien 2100 x 2000, 2500 2500 x 2000, 2500 Kierunek poziomy włókien 2500 x 2000, 3000 x 2500

## Fornir

<b>Powierzchnia</b>	Fornir: dąb europejski, orzech, jesion
<b>Zestawienie (mm)</b>	Fornir 2,5 / SWP 19 (6-7-6) / sklejka 4/ SWP 19 (6-7-6) / fornir 2,5
<b>Standardowa grubość (mm)</b>	47
<b>Standardowe formaty (mm)</b>	Kierunek pionowy włókien 2100 x 2000, 2500 2500 x 2000, 2500 Kierunek poziomy włókien 2500 x 2000, 3000 x 2500

## ALTHOLZ (warstwa wierzchnia ze starego drewna)

<b>Powierzchnia</b>	Altholz 4A, 4B, 4C, 1A
<b>Zestawienie</b>	SWP ALTHOLZ 19 (6-7-6) / sklejka 4 / SWP ALTHOLZ 19 (6-7-6)
<b>Klej</b>	MU, PVAC
<b>Standardowa grubość (mm)</b>	42 ± 2 mm
<b>Standardowe formaty (mm)</b>	Kierunek pionowy włókien 1250 x 2500 Kierunek poziomy włókien 2500 x 2000, 3000 x 2500

# NOVATOP STATIC

## ZESTAWIENIE PARAMETRÓW

SPIS TREŚCI

NOVATOP STATIC – 5-warstwowa płyta z masywnego drewna		
Wymagania	EN13353, EN13986 <b>CE</b>	
Klasy eksploatacyjne	SWP/1, SWP/2 zgodnie z EN 13353	
Klasy techniczne	SWP/1 NS, SWP/2 NS, SWP/1 SD, SWP/2 SD	
Rodzaje tarcicy	Świerk środkowoeuropejski	
Klasy jakości	A, B, C+ i ich kombinacje Klasyfikacja jakości zgodnie z wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.	
Klejenie	AW100 zgodnie z DIN 68705, SWP/3 zgodnie z EN 13354	
Klej	Klej melaminowy	
Jakość powierzchni	Konstrukcyjna – niewizualna (odpowiada C) Wizualna iniereriowa (odpowiada B) Klasyfikacja jakości zgodnie z wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.	
Powierzchnia	Szlifowanie – P 100	
Formaty standardowe (mm)	<b>NOVATOP STATIC L</b> (wzdłużny kierunek włókien)	<b>NOVATOP STATIC Q</b> (poprzeczny kierunek włókien) Połączenie za pomocą złącza cynkowego
	Długości: 2.500, 5.000, 6.000 Szerokości: 1.040, 1.250, 2.100, 2.500 Grubości: 45 (9-9-9-9-9), 60 (9-9-24-9-9)	Długości: 4.950 Szerokości: 2.500 Grubości: 45 (9-9-9-9-9), 60 (9-9-24-9-9)
Tolerancja wymiarów według EN 13 353	Tolerancja nominalnej szerokości i długości: $\pm 2$ mm Prostoliniowość boków $\pm 1$ mm/m Prawokątność $\pm 1$ mm/m	
Klasa emisji formaldehydów	E1 zgodnie z EN 717-1, EN 16516	
Wilgotność	10 % $\pm$ 3 %	
Współczynnik zsychnania i pęcznienia	$\alpha$ (%/%) 0,002 – 0,012 %	
Gęstość	Cca 490 kg/m <sup>3</sup>	
Reakcja na ogień	D-s2,d0 zgodnie z EN 13501-1	
Projektowa wartość współczynnika przewodności cieplnej ( $\lambda$ )	Dla świerku 0,13 W/mK przy gęstości 490 kg/m <sup>3</sup> zgodnie z EN ISO 10456	
Jednostkowa pojemność cieplna ( $c_p$ )	1600 J/kgK zgodnie z EN ISO 10456	
Współczynnik oporności dyfuzyjnej ( $\mu$ )	200/70 (suchy /wilgotny) zgodnie z EN ISO 10456	
Chłonność akustyczna	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3	
Izolacyjność akustyczna (dB)	$R = 13x \log(m_a) + 14$ $m_a$ – jednostkowa masa powierzchniowa kg/m <sup>2</sup>	

1

2

3

4

5

SPIS TREŚCI

## Standardní sortiment

Grubość / Jakość	45 mm (9-9-9-9-9)	60 mm (9-9-24-9-9)
Ilość szt. w pakiecie	10	8
B/B		
B/C+		
B/C		
C+/C+		

2,5 x 5	2,1 x 5	1,25 x 5	1,04 x 5
---------	---------	----------	----------

2,5 x 6	2,1 x 6	1,25 x 6	1,04 x 6
---------	---------	----------	----------

## Zestawienie lameli



NOVATOP STATIC L  
Wzdłużny kierunek włókien lameli powierzchniowych



NOVATOP STATIC Q  
Poprzeczny kierunek włókien lameli powierzchniowych

## Wartości przekrojów

**45 mm**  
(9p-9p-9q-9p-9p)



**60 mm**  
(9p-9p-24q-9p-9p)



Grubość	45 mm	60 mm
Kompozycja lameli	9p-9p-9q-9p-9p	9p-9p-24q-9p-9p
Moment bezwładności I	6.05E+06 mm <sup>4</sup>	1.31E+07 mm <sup>4</sup>
Moduł przekroju W	2.69E+05 mm <sup>3</sup>	4.37E+05 mm <sup>3</sup>

Wartości przekrojów NOVATOP STATIC odnoszą się do szerokości płyty wynoszącej 1 m. Przy badaniu ugięcia należy zadbać na deformację spowodowaną ścinaniem.

# ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WARTOŚCI WYTRZYMAŁOŚCI

SPIS TREŚCI

1

2

3

4

5

Charakterystyczne wartości wytrzymałości wybranych typów płyt w N/mm<sup>2</sup> dla wymiarowania zgodnie z DIN 1052: 2008 - 12.

## Płyty połączone na czoło w warstwie środkowej

Typ płyty	45 (9-9-9-9-9)	60 Typ A (9-9-24-9-9)
Ilość warstw	5	5
Grubość [mm]	45	60
Grubość lamel powierzchniowych [mm]	18,0	18,0
Grubość lamel środkowych [mm]	9,0	24,0

## Obciążenie prostopadłe do płaszczyzny płyty [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{m,0,k}$	Wytrzymałość na zginanie równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	29,8	28,1
$f_{m,90,k}$	Wytrzymałość na zginanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	3,1	3,6
$E_{m,0}$	Moduł sprężystości prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	11400	10800
$E_{m,90}$	Moduł sprężystości prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	250	550
$f_{v,k}$	Wytrzymałość na ścinanie	1,1	
$G$	Moduł sprężystości na ścinanie	90	

## Obciążenie w płaszczyźnie płyty [N/mm<sup>2</sup>]

$f_{m,0,k}$	Wytrzymałość na zginanie równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	24,2	18,4
$f_{m,90,k}$	Wytrzymałość na zginanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	3,4	6,3
$f_{t,0,k}$	Wytrzymałość na rozciąganie równoległe do włókien warstw zewnętrznych	16,1	12,3
$f_{t,90,k}$	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	2,3	4,2
$f_{c,0,k}$	Wytrzymałość na rozciąganie równoległe do włókien warstw zewnętrznych	24,2	18,4
$f_{c,90,k}$	Wytrzymałość na ściskanie prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	3,4	6,3
$f_{v,k}$	Wytrzymałość na ścinanie	3,0	
$E_{m,0}$	Moduł sprężystości równoległe z włóknami warstw zewnętrznych	9300	7100
$E_{m,90}$	Moduł sprężystości prostopadłe do włókien warstw zewnętrznych	1300	2400
$G$	Moduł sprężystości na ścinanie	600	

Uwaga: Współczynnik  $k_n$  jest opracowany w tabeli.

## SPIS TREŚCI

## NOVATOP SWP – wielowarstwowa płyta wykonana z litego drewna

<b>Typy powierzchni</b>	Szczotkowanie delikatne i zgrubne, cięcie, rąbanie z delikatnym szczotkowaniem.
<b>Drewno</b>	Świerk, jodła białokora, modrzew
<b>Grubości standardowe (mm)</b>	13 (4-5-4), 16 (5-6-5), 19 (6-7-6), 21 (6-9-6), 27 (6-15-6), 27 (9-9-9), 33 (9-15-9), 42 (9-24-9), 50 (9-32-9), 60 (9-42-9)
<b>Formaty standardowe (mm)</b>	Do 1250 x 5000, minimalna długość 1000. Inne formaty na zamówienie.
<b>Maks. masa płyty</b>	220 kg
<b>Możliwości obróbki</b>	Standardowe: pióro i wpust, wpusty boczne Niestandardowe: według indywidualnego zamówienia Dokładne formatowanie: według indywidualnego zamówienia



Delikatne szczotkowanie



Szczotkowanie zgrubne



Rąbanie z delikatnym szczotkowaniem

# ARKUSZ DANYCH WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

SPIS TREŚCI

## PRODUKTY

- NOVATOP SWP
- EASY BOARD

## RODZAJ WYKOŃCZENIA

### Wodorozcieńczalna lazura, odporna na promieniowanie UV

- Bardzo niski poziom LZO (lotnych związków organicznych)
- Wysoce przezroczysty efekt, utrwała naturalny wygląd drewna
- Odporna na zmiany koloru spowodowane promieniowaniem UV
- Więcej informacji można znaleźć w specyfikacji technicznej producenta

Oferujemy różne opcje wykończenia w zależności od rodzaju dostawy produktu w wersji **STANDARD** lub **NA ZAMÓWIENIE**. Pozostałe możliwości wykończenia są dostępne tylko na indywidualne zamówienie.

ADLER LIGNOVIT INTERIOR UV 100					
Warstwa	Strona widoczna / niewidoczna Liczba warstw		Wykończenie	Wykorzystanie	
				Wnętrza	Zadaszone obszary zewnętrzne
<b>Bazowa</b>	1/0	1/1	<b>STANDARD</b>	TAK	NIE
<b>Nawierzchniowa</b>	-	2/1	<b>NA ZAMÓWIENIE</b>	TAK	NIE
ODCIEŃ					
NATUR		ZUGSPITZ		MONT BLANC	
Naturalny		Biały z mniejszą ilością pigmentu		Biały z większą ilością pigmentu	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA					
<b>Warstwa bazowa</b>		1 warstwa nakładana ręcznie za pomocą wałka, bez ochrony krawędzi		Ilość 120–150 g/ m <sup>2</sup>	
<b>Warstwa nawierzchniowa</b> Widoczna/Niewidoczna		2 warstwy natrysku ze szlifowaniem pośrednim, bez ochrony krawędzi / 1 warstwa natrysku		Ilość 2x 80-90 g/ m <sup>2</sup>	
Dokumentacja techniczna producenta tutaj: <a href="https://www.adler-lacke.com/">https://www.adler-lacke.com/</a>					

SHERWIN-WILLIAMS LACROMA CLEAR 10					
Warstwa	Strona widoczna / niewidoczna Liczba warstw		Wykończenie	Wykorzystanie	
				Wnętrza	Zadaszone obszary zewnętrzne
<b>Bazowa</b>	1/0	1/1	<b>NA ZAMÓWIENIE</b>	TAK	NIE
<b>Nawierzchniowa</b>	-	2/1	<b>STANDARD</b>	TAK	NIE
ODCIEŃ					
NATUR		VENUS		POLARIS	
Naturalny		Biały z mniejszą ilością pigmentu		Biały z większą ilością pigmentu	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA					
<b>Warstwa bazowa</b>		1 warstwa nakładana ręcznie za pomocą wałka, bez ochrony krawędzi		Ilość 70–90 g/ m <sup>2</sup>	
<b>Warstwa nawierzchniowa</b> Widoczna/Niewidoczna		2 warstwy natrysku ze szlifowaniem pośrednim, bez ochrony krawędzi / 1 warstwa natrysku		Ilość 65–75 g/ m <sup>2</sup>	
Dokumentacja techniczna producenta tutaj: <a href="https://www.sherwin-williams.com/">https://www.sherwin-williams.com/</a>					

# ARKUSZ DANYCH WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

## SPIS TREŚCI

KOCH & SCHULTE H420 LEONARDO® DESIGNER FINISH					
Warstwa	Strona widoczna / niewidoczna Liczba warstw		Wykończenie	Wykorzystanie	
				Wnętrza	Zadaszone obszary zewnętrzne
<b>Bazowa</b>	1/0	1/1	<b>NA ZAMÓWIENIE</b>	TAK	TAK
ODCIEŃ					
Naturalny		Biały z mniejszą ilością pigmentu		Biały z większą ilością pigmentu	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA					
<b>Warstwa bazowa</b>		1x warstwa, bez ochrony krawędzi		Ilość 100–150 g/ m <sup>2</sup>	
Dokumentacja techniczna producenta tutaj: <a href="https://www.kochundschulte.de/">https://www.kochundschulte.de/</a>					

BLEND A NOVA					
Warstwa	Strona widoczna / niewidoczna Liczba warstw		Wykończenie	Wykorzystanie	
				Wnętrza	Zadaszone obszary zewnętrzne
<b>Bazowa</b>	1/0	–	<b>NA ZAMÓWIENIE</b>	TAK	NIE
ODCIEŃ					
Biały z mniejszą ilością pigmentu					
SPECYFIKACJA TECHNICZNA					
<b>Warstwa bazowa</b>		1x warstwa, bez ochrony krawędzi		Ilość 100 – 125 g/m <sup>2</sup>	
Dokumentacja techniczna producenta tutaj: <a href="https://www.knuchel.swiss/">https://www.knuchel.swiss/</a>					

REMMERS INDULINE LW-716					
Warstwa	Strona widoczna / niewidoczna Liczba warstw		Wykończenie	Wykorzystanie	
				Wnętrza	Zadaszone obszary zewnętrzne
<b>Bazowa</b>	–	1/1	<b>NA ZAMÓWIENIE</b>	NIE	TAK
ODCIEŃ					
Strona widoczna – biały / strona niewidoczna – przezroczysty					
SPECYFIKACJA TECHNICZNA					
<b>Warstwa bazowa</b>		1x warstwa, bez ochrony krawędzi		Ilość 100 g/ m <sup>2</sup>	
Dokumentacja techniczna producenta tutaj: <a href="https://www.remmers.com/">https://www.remmers.com/</a>					

# ARKUSZ DANYCH

## WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

SPIS TREŚCI

### WZORNIK

#### Odcienie lazury

Ilustracje odcieni mają charakter poglądowy i mogą różnić się od oryginału ze względu na druk.  
Odcienie lazur innych producentów i pozostałe warianty kolorystyczne dostępne są wyłącznie na indywidualne zamówienie.

#### ADLER LIGNOVIT INTERIOR UV 100



Natur



Zugspitz



MontBlanc

#### SHERWIN-WILLIAMS LACROMA CLEAR 10



Natur



Venus



Polaris

SPIS TREŚCI

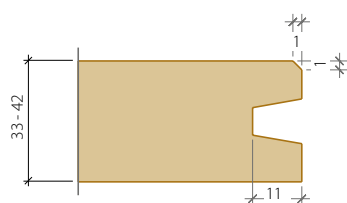
1

## Standardowa obróbka krawędzi

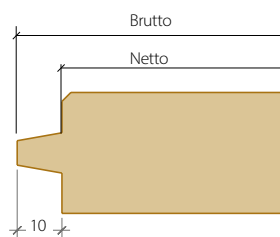
Możliwa jest obróbka 2-stronna i 4-stronna.



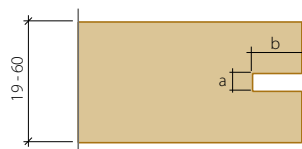
Pióro i wpust (Easy Board)



Wpust + fazka



Pióro + fazka

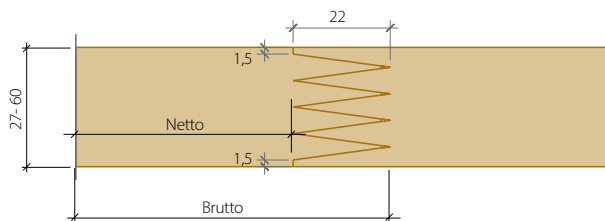


**a x b**  
4 x 10, 8 x 10, 10 x 10, 10 x 12 mm

2

3

## Przedłużenie za pomocą połączenia wieloklinowego



4

## Obróbka niestandardowa

Indywidualnie na żądanie, patrz przykłady obróbki

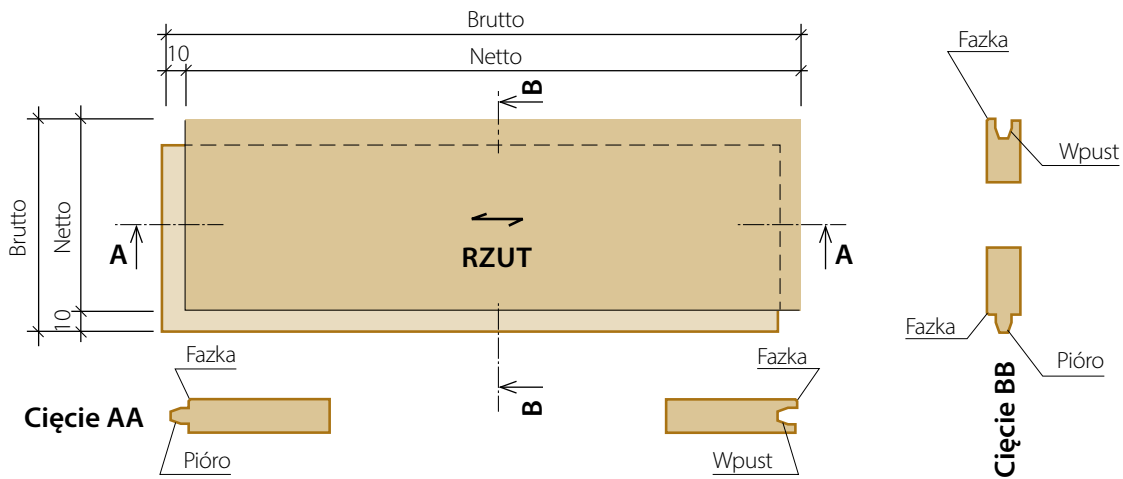
5

# NOVATOP SWP

## OBRÓBKA

SPIS TREŚCI

### Format na pióro i wpust



### Tolerancja obróbki

Tolerancja obróbki – grubość	$\pm 0,2$ mm
Tolerancja szerokości i długości	$\pm 0,2$ mm
Tolerancja grubości szlifowania	$\pm 0,5$ mm

1

2

3

4

5

SPIS TREŚCI

Obróbka standardowa



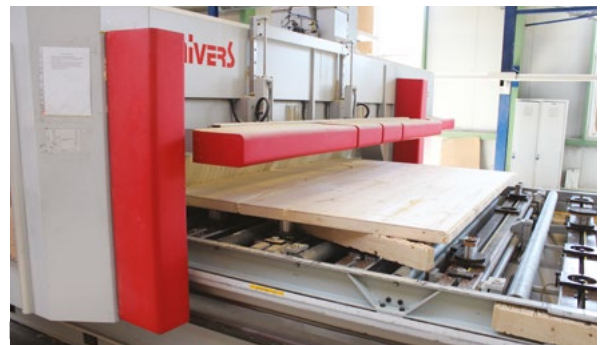
Połączenie wieloklinowe



Pióro i wpust (Easy Board)



Wpusty boczne



Dokładne formatowanie

Obróbka niestandardowa



Frezowanie otworów o różnych kształtach



Wpusty od góry



Frezowanie otworów o różnych kształtach

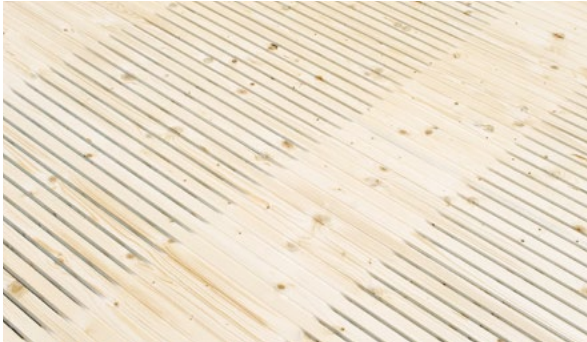


Frezowanie różnych kształtów

# NOVATOP SWP PRZYKŁADY OBRÓBKI

SPIS TREŚCI

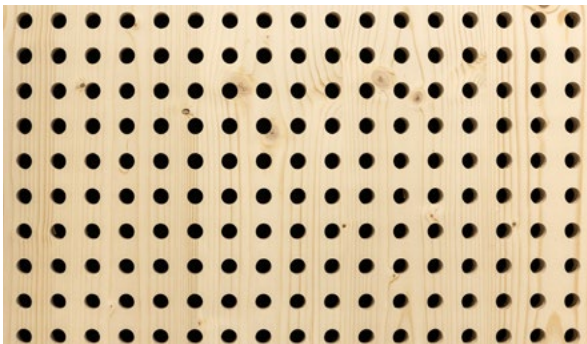
## Obróbka niestandardowa



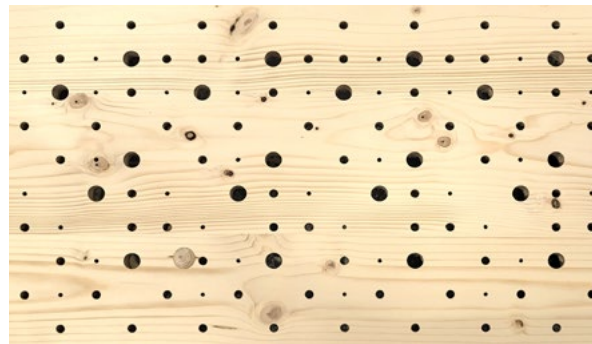
Frezowanie



Cięcie



Wiercenie



Wiercenie



Projekty specjalne



Projekty specjalne

1

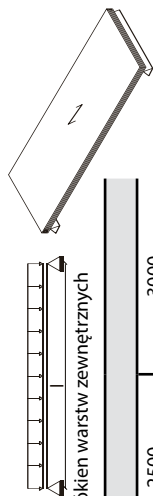
2

3

4

5

SPIS TREŚCI



Nośnik z jednym polem: Obciążenie prostopadłe do płaszczyzny płyty i równoległe do kierunku włókien warstw zewnętrznych

Stale obciążenie $g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Użyteczne obciążenie		Rozstaw [mm]															
	Cat.	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	500	1000	1500	2000	2500	3000										
1,0	A	1,5	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60b	60a-60b									
1,0	A	2,0		27a-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
1,0	C	3,0		27b-60b	42-60	45-60b	60a-60b	-	-									
1,0	C	4,0		32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	-	-									
1,0	C	5,0		32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	-	-									
1,5	A	1,5	16-60b	22-60b	42-60b	50-60b	45-60b	60a-60b										
1,5	A	2,0		27a-60b	42-60	60	60a-60b	-	-									
1,5	C	3,0		27b-60b	42-60	45-60b	60a-60b	-	-									
1,5	C	4,0		27b-60b	50-60b	45-60b	60a-60b	-	-									
1,5	C	5,0		32-60b	50-60b	45-60b	60a-60b	-	-									
2,0	A	1,5	16-60b	27a-60b	42-60b	60	60a-60b	60a-60b										
2,0	A	2,0		27b-60b	42-60	60	60a-60b	60b	-									
2,0	C	3,0		27b-60b	50-60b	45-60b	60a-60b	-	-									
2,0	C	4,0		32-60b	50-60b	45-60b	60a-60b	-	-									
2,0	C	5,0		32-60b	50-60b	45-60b	60a-60b	-	-									
2,5	A	1,5	16-60b	27a-60b	42-60b	60	60a-60b	-										
2,5	A	2,0		27a-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
2,5	C	3,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
2,5	C	4,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
2,5	C	5,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
3,0	A	1,5	16-60b	27a-60b	42-60b	60	60a-60b	-										
3,0	A	2,0		27a-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
3,0	C	3,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
3,0	C	4,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									
3,0	C	5,0		32-60b	42-60b	60	60a-60b	-	-									

Tabela służy do wstępnego wymiarowania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" według Z-9.1 -571 wskazuje stosowane typy płyt przy standardowej rozpiętości i obciążeniu w kategorii zastosowania nr 1 zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

27a = SWP 27 mm (6-15-6), 27b = SWP 27 mm (9-9-9), 60 = SWP 60 mm (9-42-9), 60a = STATIC 60 mm (9-9-24-9-9), 60b = STATIC 60 mm

(12-12-12-12-12) - nie wchodzi w skład asortymentu.

Obciążenia są określone (obciążenie stałe, obciążenie użytkowe) jako równomierne obciążenie na całej długości nośnika prostopadłe do płaszczyzny płyty.

Kolumna 1: obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]; uwzględniana jest masa własna płyty.

Kolumna 2: kategoria prostopadłego obciążenia użytkowego zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Kolumna 3: prostopadłe obciążenie użytkowe q<sub>k</sub> [kN/m<sup>2</sup>] zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Treba koniecznie przestrzegać następujących wartości granicznych ugięcia zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

$w_{adm1} = \ell / 300$

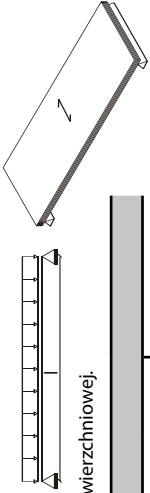
$w_{adm2} = w_{adm1} \cdot \ell / 200$

$w_{adm3} = w_{adm1} \cdot \ell / 200$

Koniecznie jest sprawdzić właściwości oscylacyjnych osobno dla płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" wykorzystywanych na strop.

Tabela służy do wstępnego wymiarowania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" i nie zastępuje obliczeń statycznych.

# STATIC WYMIAROWANIE WSTĘPNE



Nośnik o jednym polu z konsolą: Obciążenie prostopadłe do płaszczyzny płyty i równoległe z włóknami warstwy powierzchniowej.

Stale obciążenie	Użyteczne obciążenie	Rozstaw [mm]													
		500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250						
$g_k$	Cat.	$q_k$													
1,0	A	1,5	16-60b	22-60b	32-60b	42-60b	50-60	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	2250		
1,0	A	2,0	16-60b	27b-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,0	C	3,0	16-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,0	C	4,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-			
1,0	C	5,0	22-60b	32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	-			
1,5	A	1,5	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,5	A	2,0	16-60b	19-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,5	C	3,0	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,5	C	4,0	22-60b	22-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
1,5	C	5,0	22-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
2,0	A	1,5	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
2,0	A	2,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
2,0	C	3,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
2,0	C	4,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
2,0	C	5,0	27a-60b	42-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
2,5	A	1,5	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
2,5	A	2,0	19-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
2,5	C	3,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
2,5	C	4,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
2,5	C	5,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
3,0	A	1,5	19-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
3,0	A	2,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	-		
3,0	C	3,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
3,0	C	4,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		
3,0	C	5,0	27a-60b	42-60b	42-60b	50-60	45-60b	60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-		

Tabela służy do wstępnego wyliczenia momentu zginającego w płaszczyźnie płyty i równoległego z włóknam warstwy powierzchniowej. Wskazuje stosowane typy płyt przy standardowej rozpiętości i obciążeniu w kategorii zastosowania nr 1 zgodnie z normą DIN 1055:2008-12.

Z7a = SWP 27 mm (6-15-6); Z7b = SWP 27 mm (9-9-9); 60 = STATIC 60 mm (9-9-24-9-9); 60b = STATIC 60 mm (12-12-12-12-12) – nie wchodzi w skład asortymentu.

Obciążenia są określane (obciążenie stałe, obciążenie użytkowe) jako równomierne obciążenie na całej długości nośnika prostopadłe do płaszczyzny płyty.

Kolumna 1: obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]; uwzględniana jest masa własna płyty.

Kolumna 2: kategoria prostopadłego obciążenia użytkowego zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Kolumna 3: prostopadłe obciążenie użytkowe q<sub>k</sub> [kN/m<sup>2</sup>] zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Trzeba koniecznie przestrzegać następujących wartości granicznych ugięcia zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

$$w_{\text{grst}} \leq l / 300$$

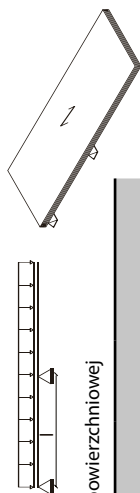
$$w_{\text{st}} - w_{\text{grst}} \leq l / 200$$

$$w_{\text{st}} - w_{\text{gr}} \leq l / 200$$

Konieczne jest sprawdzenie właściwości oscylacyjnych osobno dla płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" wykorzystywanych na strop.

Tabela służy do wstępnego wyliczenia momentu zginającego w płaszczyźnie płyty i równoległego z włóknam warstwy powierzchniowej.

SPIS TREŚCI



Stale obciążenie [kN/m <sup>2</sup> ]	Użyteczne obciążenie Cat.	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Rozstaw [mm]													
			500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	500	750	1000	1250		
1,0	A	1,5	16-60b	19-60b	27a-60b	32-60b	42-60b	45-60b	45-60b	50-60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,0	A	2,0	16-60b	22-60b	27b-60b	42-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,0	C	3,0	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,0	C	4,0	19-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,0	C	5,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,5	A	1,5	16-60b	22-60b	27b-60b	42-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,5	A	2,0	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,5	C	3,0	19-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,5	C	4,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
1,5	C	5,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,0	A	1,5	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,0	A	2,0	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,0	C	3,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,0	C	4,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,0	C	5,0	19-60b	32-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,5	A	1,5	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,5	A	2,0	16-60b	27a-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,5	C	3,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,5	C	4,0	19-60b	32-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
2,5	C	5,0	19-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
3,0	A	1,5	19-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
3,0	A	2,0	19-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
3,0	C	3,0	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
3,0	C	4,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b
3,0	C	5,0	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	45-60b	45-60b	45-60b	60	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b	60a-60b

Następujący wymiarowania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" według Z-91-572 i wskazuje stosowane typy płyt przy standardowej rozpiętości i obciążeniu w kategorii zastosowania nr 1 zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

w<sub>Q,net</sub> - Wsparnik:  $\xi_c / 300$   
 w<sub>Q,net</sub> - Wsparnik:  $\xi_c / 150$   
 w<sub>Q,net</sub> - Wsparnik:  $\xi_c / 100$   
 w<sub>Q,net</sub> - Wsparnik:  $\xi_c / 200$   
 w<sub>Q,net</sub> - Wsparnik:  $\xi_c / 100$

Konieczne jest sprawdzenie właściwości oscylacyjnych osobno dla płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" wykorzystywanych na stropie.

Tabela służy do wstępnego wymiarowania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" i nie zastępuje obliczeń statycznych.

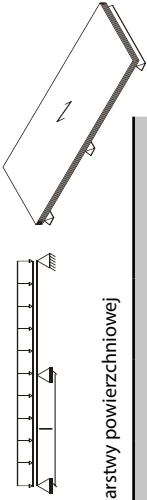
Tabela służy do wstępnego wymiarowania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" według Z-91-572 i wskazuje stosowane typy płyt przy standardowej rozpiętości i obciążeniu w kategorii zastosowania nr 1 zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

27a = SWP 27 mm (6-15-6), 27b = SWP 27 mm (9-9-9), 60a = SWP 60 mm (9-42-9), 60b = SWP 60 mm (9-9-24-9-9), 60b = STATIC 60 mm (12-12-12-12-12) - nie wchodzi w skład asortymentu.

Obciążenia są określane (obciążenie stałe, obciążenie użytkowe) jako równomierne obciążenie na całej długości nośnika prostopadłe do płaszczyzny płyty.

Kolumna 1: obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]; uwzględniana jest masa własna płyty.  
 Kolumna 2: kategoria prostopadłego obciążenia użytkowego zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1  
 Kolumna 3: prostopadłe obciążenie użytkowe q<sub>k</sub> [kN/m<sup>2</sup>] zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

# STATIC WYMIAROWANIE WSTĘPNE



Belki dwóch obszarach: obciążenia prostopadłe do płaszczyzny płyty, równoległe do kierunku włókien warstwy powierzchniowej

Stale obciążenie	g <sub>k</sub>	Użyteczne obciążenie	q <sub>k</sub>	Rozstaw [mm]									
				500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000		
1,0	1,0	1,5	1,5	16-60b	16-60b	27-60b	32-60b	42-60	45-60b	50-60	60	60a-60b	60b
1,0	1,0	2,0	2,0	16-60b	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,0	1,0	3,0	3,0	16-60b	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,0	1,0	4,0	4,0	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,0	1,0	5,0	5,0	16-60b	22-60b	32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,5	1,5	1,5	1,5	19-60b	19-60b	27a-60b	42-60b	50-60	60a-60a	60	60a-60a	60a-60b	-
1,5	1,5	2,0	2,0	19-60b	1960b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,5	1,5	3,0	3,0	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,5	1,5	4,0	4,0	16-60b	22-60b	32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
1,5	1,5	5,0	5,0	16-60b	22-60b	32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,0	2,0	1,5	1,5	19-60b	19-60b	27b-60b	42-60b	50-60	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,0	2,0	2,0	2,0	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,0	2,0	3,0	3,0	16-60b	22-60b	32-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,0	2,0	4,0	4,0	16-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,0	2,0	5,0	5,0	16-60b	27b-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,5	2,5	1,5	1,5	19-60b	19-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,5	2,5	2,0	2,0	16-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,5	2,5	3,0	3,0	16-60b	22-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,5	2,5	4,0	4,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
2,5	2,5	5,0	5,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
3,0	3,0	1,5	1,5	22-60b	22-60b	32-60b	42-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
3,0	3,0	2,0	2,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
3,0	3,0	3,0	3,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
3,0	3,0	4,0	4,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-
3,0	3,0	5,0	5,0	16-60b	27a-60b	42-60b	50-60	45-60b	60a-60b	60	60a-60b	60a-60b	-

Tabela służy do wstępnego wyznaczania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" według Z-9.1-572 i wskazuje stosowane typy płyt przy standardowej rozpiętości obciążeniu w kategorii zastosowania nr 1 zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

27a = SWP 27 mm (6-15-6), 27b = SWP 27 mm (9-9-9), 60 = SWP 60 mm (9-9-24-9-9), 60a = STATIC 60 mm (9-9-24-9-9), 60b = STATIC 60 mm (12-12-12-12-12) – nie wchodzi w skład asortymentu.

Obciążenia są określane (obciążenie stałe, obciążenie użytkowe) jako równomierne obciążenie na całej długości nośnika prostopadłe do płaszczyzny płyty.

Kolumna 1: obciążenie stałe [kN/m<sup>2</sup>]; uwzględniana jest masa własna płyty.

Kolumna 2: kategoria prostopadłego obciążenia użytkowego zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Kolumna 3: prostopadłe obciążenie użytkowe q<sub>k</sub> [kN/m<sup>2</sup>] zgodnie z normą DIN 1055-3:2006-03 tabela 1

Trzeba koniecznie przestrzegać następujących wartości granicznych ugięcia zgodnie z normą DIN 1052:2008-12:

$w_{grnt} \leq 300$

$w_{grnt} \leq 200$

$w_{grnt} \leq 200$

$w_{grnt} \leq 200$

Konieczne jest sprawdzenie właściwości osydlających osobno dla płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" wykorzystywanych na stropie.

Tabela służy do wstępnego wyznaczania płyt trzy- i pięciowarstwowych "SWP NOVATOP" i nie zastępuje obliczeń statycznych.

## SPIS TREŚCI

## 1. Informacje ogólne

W niniejszym dokumencie przykładzie trzywarstwowej płyty firmy AGROP NOVA a.s. zobrazowano szczegółowo projektowanie i weryfikację (naprężenia prostopadle do płaszczyzny płyty, przebiegu włókien w warstwie powierzchniowej w kierunku rozpiętości). Przeprowadza się sprawdzanie wytrzymałości i stosowności.

## 2. System obciążeń

## 2.1 Materiał:

Płyta trzywarstwowa Typ 60

Grubość warstwy powierzchniowej

Grubość warstwy środkowej

Moduł sprężystości przy zginaniu

Moduł sprężystości przy ścinaniu,

(ściananie przy walcowaniu)

Char. wytrzymałość na zginanie

Char. Wytrzymałość na ścinanie

Obliczeniowa wartość wytrzymałości na zginanie

Obliczeniowa wartość wytrzymałości na ścinanie

Współczynnik pełzania

$$d_1 = 9 \text{ mm}$$

$$d_2 = 42 \text{ mm}$$

$$E_{m,0,BW} = 11.500 \text{ N/mm}^2$$

$$G_{BW} = 90 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,0,BW} = 30,0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,BW} = 1,10 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,0,d} = 20,77 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,d} = 0,76 \text{ N/mm}^2$$

$$k_{def} = 0,6$$

## 2.2 obciążenie:

Klasa stosowności:

Obciążenie stałe:

Obciążenie użyteczne:

1

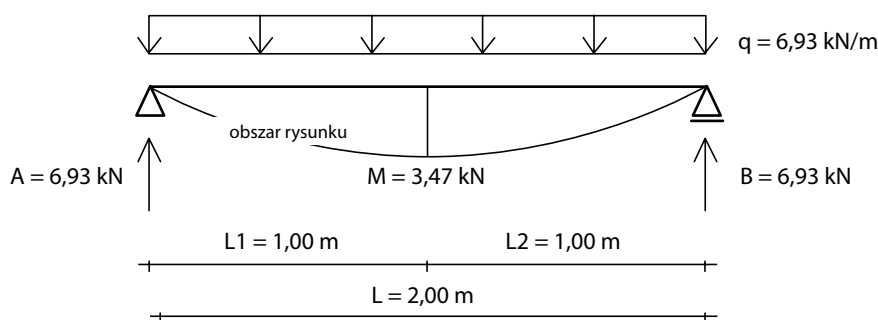
$$g_k = 1,50 \text{ kN/m}$$

$$q_k = 3,00 \text{ kN/m; kategorie C}$$

$$\rightarrow k_{mod} = 0,90$$

## 2.2.1 weryfikacja nosności

$$q_d = 1,35 \cdot (0,06 \cdot 5,0 + 1,5) + 1,5 \cdot 3,0 = 6,93 \text{ kNm}$$



maksymalny moment zginający

$$M_d = \frac{q_d \cdot \ell^2}{8} = \frac{6,93 \cdot 2,0^2}{8} = 3,47 \text{ kNm}$$

maksymalna siła poprzeczna

$$V_d = \frac{q_d \cdot \ell}{2} = \frac{6,93 \cdot 2,0}{2} = 6,93 \text{ kNm}$$

# NOVATOP SWP SD

## PRZYKŁAD PROJEKTOWANIA

### 2.2.2 Weryfikacja stosowalności

Weryfikacja stosowalności według normy DIN 1052:2008-12  
Zestawienie obciążeń

$$q_{k,g} = 0,06 \cdot 5,0 \cdot 1 + 1,5 = 1,8 \text{ kNm} \quad q_{k,g} = 3,0 \text{ kNm}$$

## 3. Określenie parametrów przekroju

### Warstwa powierzchniowa:

Powierzchnia przekroju	$A_1 = 9.000 \text{ mm}^2$
Moduł przekroju	$W_1 = 13.500 \text{ mm}^3$
Moment statyczny pola	$S_1 = 242.343 \text{ mm}^3$
Moment bezwładności przekroju	$I_1 = 60.750 \text{ mm}^4$
	$C/s = 2.143 \text{ mm}^2$

Obliczanie  $\gamma_1$ :

$$\gamma_1 = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot E_1 \cdot A_1}{\rho^2 \cdot \frac{C}{s}}} = \frac{1}{1 + \frac{\pi^2 \cdot 11.500 \cdot 9000}{2000^2 \cdot 2143}} = 0,894$$

$$\gamma_2 = 1,0$$

Obliczanie ramion  $a_1$  i  $a_2$

$$a_2 = \frac{\gamma_1 \cdot A_1 \cdot \left[ \frac{d_1}{2} + d_2 + \frac{d_1}{2} \right]}{\gamma_1 \cdot A_1 + \gamma_2 \cdot A_1} = \frac{0,894 \cdot 9.000 \cdot \left[ \frac{9}{2} + 42 + \frac{9}{2} \right]}{0,894 \cdot 9.000 + 1,0 \cdot 9.000} = 24,07 \text{ mm}$$

$$a_1 = \left[ \frac{d_1}{2} + d_2 + \frac{d_1}{2} \right] - a_2 = \left[ \frac{9}{2} + 42 + \frac{9}{2} \right] - 24,07 = 26,93 \text{ mm}$$

z powyższego wynika efektywny moment bezwładności przekroju  $I_{\text{eff}}$

$$I_{\text{eff}} = I_1 \cdot \gamma_1 \cdot a_1^2 \cdot A_1 + I_1 + \gamma_2 \cdot a_2^2 \cdot A_1$$

$$= 60.750 + 0,894 \cdot 26,93^2 \cdot 9.000 + 60.750 + 1,0 \cdot 24,07^2 \cdot 9.000 = 11.170.944 \text{ mm}^4$$

## 4. OCENA NOŚNOŚCI

### 4.1 Ocena wytrzymałości na zginanie

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{I_{\text{eff}}} \cdot \left[ \gamma_1 \cdot a_1 + \frac{d_1}{2} \right] = \frac{3,47 \cdot 10^6}{11.170.944} \cdot \left[ 0,894 \cdot 26,93 + \frac{9}{2} \right] = 8,88 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,0,d}} = \frac{8,88}{20,77} = 0,43 < 1,0$$

**4.2 Ocena wytrzymałości na ścinanie**

$$\tau_{v,d} = \frac{V_d \cdot \gamma_1 \cdot S_1}{I_{\text{eff}} \cdot b} = \frac{6930 \cdot 0,894 \cdot 242.343}{11.170.944 \cdot 1000} = 0,134$$

$$\frac{\tau_{v,d}}{f_{v,d}} = \frac{0,134}{0,76} = 0,18 < 1,0$$

**5. Weryfikacja stosowalności DIN 1052:2008-12****5.1 Początkowe odkształcenia sprężyste**

$$w_{g,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_{k,g} \cdot \ell^4}{E \cdot I_{\text{eff}}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{1,8 \cdot 2000^4}{11.500 \cdot 11.170.944} = 2,92 \text{ mm}$$

$$w_{g,inst} = \frac{5}{384} \cdot \frac{q_{k,g} \cdot \ell^4}{E \cdot I_{\text{eff}}} = \frac{5}{384} \cdot \frac{3,0 \cdot 2000^4}{11.500 \cdot 11.170.944} = 4,86 \text{ mm}$$

**5.2 Odkształcenia końcowe****5.2.1 Powstałe w wyniku obciążenia stałego**

$$w_{G,fin} = w_{G,inst} \cdot (1 + k_{def}) = 2,92 \cdot (1 + 0,6) = 4,67 \text{ mm}$$

**5.2.2 Powstałe w wyniku obciążenia użytecznego**

dla charakterystycznej sytuacji projektowej

$$w_{Q,fin} = w_{Q,inst} \cdot (1 + \Psi_2 \cdot k_{def}) = 4,86 \cdot (1 + 0,3 \cdot 0,6) = 5,74 \text{ mm}$$

pro kvazistálou návrhovou situaci

$$w_{Q,fin} = \Psi_2 \cdot w_{Q,inst} \cdot (1 + k_{def}) = 0,3 \cdot 4,86 \cdot (1 + 0,6) = 2,33 \text{ mm}$$

**5.3. Weryfikacja zalecanych wartości****5.3.1 Odkształcenia w charakterystycznej sytuacji projektowej**

$$w_{Q,inst} = 4,86 \text{ mm} < \frac{\ell}{300} = \frac{2000}{300} = 6,67 \text{ mm} \quad (\eta = 0,73)$$

a

$$w_{fin} - w_{G,inst} = (4,67 + 5,74) - 2,92 = 7,49 \text{ mm} < \frac{\ell}{200} = \frac{2000}{200} = 10 \text{ mm} \quad (\eta = 0,75)$$

**5.3.2 Odkształcenia w quasi – statycznej sytuacji projektowej**

$$w_{fin} = 4,67 + 2,33 = 7,00 \text{ mm} < \frac{\ell}{200} = \frac{2000}{200} = 10 \text{ mm} \quad (\eta = 0,70)$$

# ADNOTACJE

SPIS TREŚCI

1	
2	
3	
4	
5	

1

2

3

4

5

## SPIS TREŚCI

1  
Produkcja i kontrola jakości

Wielowarstwowe panele SWP (solid wood panel) są wykonane z lameli z litego drewna. Lamelle w poszczególnych warstwach są sklejjane ze sobą zarówno w kierunku wzdłużnym, jak i poprzecznym. Warstwy są obracane względem siebie o 90°, a następnie sklejjane. Standardowa jakość szlifowania odpowiada ziarnu P100. Wilgotność wyjściowa paneli w momencie wysyłki wynosi 8% ± 2%. **Każdy panel podlega indywidualnej kontroli jakości wyjściowej.** Szczegółowa specyfikacja technologii produkcji znajduje się w dokumencie „**Jakość NOVATOP**”.

2  
**Modyfikacje, obróbka:**

- Cała obróbka płyt odbywa się na maszynach CNC poprzez cięcie, frezowanie lub wiercenie, a także szczotkowanie i siekanie.
- Płyty są standardowo dostarczane bez wykończenia powierzchni.

3  
**Obróbka powierzchniowa:**

- Aplikacja lazury odbywa się jednostronnie lub dwustronnie.
- Stosowana jest wodorozcieńczalna glazura o bardzo niskiej zawartości LZO.
- Lazura jest ona odporna na zmiany koloru spowodowane promieniowaniem UV.
- Rodzaj lazury zależy od specyfikacji danego dostawcy.
- Krawędzie paneli nie są standardowo pokrywane lazurą.

4  
**Warstwa bazowa:**

- Tworzona przez jedną warstwę lazury nakładanej ręcznie z pomocą wałka.
- Może wykazywać niewielkie różnice kolorystyczne i niespójności powierzchni.
- Powoduje powstawanie słoików drewna - przeznaczony do późniejszego szlifowania.
- Stosowany w celu ułatwienia i przyspieszenia wykończenia na miejscu.
- Zapewnia częściową ochronę przed promieniowaniem UV.

5  
**Warstwa końcowa:**

- Provádí se jako dvouvrstvý nátěr s mezibroušením.
- První vrstva je aplikována na desku broušenou zrnitostí P100.
- Místa s odlišným odleskem (např. kolem suků) jsou běžná.
- Finální nátěr je určen jako konečný, bez nutnosti další úpravy. Výjimku tvoří opravy po montáži či opracování – tyto zásahy jsou zpravidla vizuálně patrné.

**Uwaga:** W przypadku wykończenia powierzchni z czasem dochodzi do naturalnych zmian wizualnych, takich jak zmiana odcienia lub utrata połysku. Podczas łączenia różnych partii lazury należy wziąć pod uwagę możliwe różnice w odcieniu koloru spowodowane starzeniem. Połączenie kilku partii jest zwykle widoczne wizualnie i nie może być uważane za wadę produkcyjną.



# NOVATOP SWP

## POZOSTAŁE

SPIS TREŚCI

### Pakowanie

- Po kontroli wyjściowej płyty są pakowane w paczki.
- W paczce, płyty są ułożone w taki sposób, że te wyższą jakością wizualną skierowane są ku górze.
- Dolna płyta w paczce jest umieszczona na drewnianych belkach w odstępie ok. 1 m.
- Każda paczka jest owinięta folią PE, folia NIE jest nakładana od spodu.
- Folia zapewnia: ochronę przed zmianami wilgotności, przed zabrudzeniem oraz częściową ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Paczki są zabezpieczone na obwodzie taśmą ściągającą.
- Etykieta identyfikacyjna umieszczona jest na podłużnej stronie opakowania, w lewym dolnym rogu.
- Liczba sztuk w opakowaniu zależy od grubości płyt, patrz „Tabela pakowania”.
- Wykończenie powierzchni: Płyty pokryte powłoką są indywidualnie przekładane mirelonem, a opakowanie ma zabezpieczone krawędzie przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Inne metody pakowania są możliwe po uzgodnieniu.

### Tabela pakowania dla formatu standardowego 5000 x 2100 mm

Grubość	Konstrukcja	Ilość sztuk w opakowaniu	m <sup>2</sup> w opakowaniu	m <sup>2</sup> w samochodzie ciężarowym	świerk kg/m <sup>2</sup>	modrzew kg/m <sup>2</sup>
13	4-6-4	37	388,5	3108	6,86	X
16	5-6-5	30	315	2520	7,84	X
19	6-7-6	25	262,5	2100	9,31	11,21
21	6-9-6	20	210	1680	10,78	12,98
27	6-15-6	18	189	1512	13,23	15,93
27	9-9-9	18	189	1512	13,23	15,93
32	9-14-9	15	157,5	1260	15,68	18,88
42	9-24-9	12	126	1008	20,58	24,78
50	9-32-9	10	105	840	24,5	29,5
60	9-42-9	8	84	672	28,8	35,4

### Transport

Standardową metodą transportu są kryte ciężarówki lub kontenery 20' lub 40'. Przybliżona pojemność ciężarówki lub kontenera 40' wynosi około 40 m<sup>3</sup> płyt.

### Manipulacja

Opakowania płyt wielowarstwowych SWP są przeznaczone do obsługi za pomocą przednich lub bocznych wózków widłowych lub dźwigów. Przybliżona waga jednej standardowej paczki o wymiarach 2100 x 5000 mm wynosi około 2500 kg.



## SPIS TREŚCI

## 1 Magazynowanie

- Panele należy przechowywać w suchych, zamkniętych i dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- Panele należy przechowywać w pozycji poziomej, wsparte na drewnianych belkach w zalecanych odstępach ok. 1 m.
- Po usunięciu folii ochronnej PE należy ostrożnie przykryć panele. Zalecamy stosowanie wodoodpornych plandek do przykrycia paneli.
- Podczas przechowywania należy chronić panele przed deszczem i bieżącą wodą, brudem i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Na paczki nie wolno wchodzić, umieszczać na nich żadnych innych materiałów oraz ładunków.
- Powierzchnie widoczne paneli muszą być utrzymywane w czystości, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

**Uwaga:** Podczas transportu, manipulacji oraz przechowywania należy chronić opakowanie i panele przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz niekorzystnymi warunkami pogodowymi.

## 2 Przetwarzanie

Płyty wielowarstwowe SWP są produkowane z litego drewna o wyjściowej wilgotności  $8\% \pm 2\%$ . Ze względu na zachowanie naturalnych właściwości drewna, płyty mogą reagować na zmiany temperatury i wilgotności względnej poprzez zmiany objętościowe - kurczenie się, pęcznienie lub skręcanie.

- Uwzględnić naturalne właściwości drewna, w szczególności wysychanie, pęcznienie, powstawanie włoskowatych pęknięć i zmianę odcienia pod wpływem warunków atmosferycznych.

## 3 Wykorzystanie:

### Wnętrza

- Zalecane warunki klimatyczne dla stosowania płyt we wnętrzach to wilgotność względna powietrza 40-60% przy temperaturze 20°C. Niska wilgotność może prowadzić do powstawania pęknięć w drewnie.

### Na zewnątrz

- Do wszystkich zastosowań zewnętrznych należy stosować wyłącznie płyty z laminatem powierzchniowym o jakości min. B, klejone w klasie SWP/3 do stosowania na zewnątrz zgodnie z normą EN13353.
- Płyty przeznaczone do stosowania na zewnątrz muszą spełniać wymagania dotyczące wodoodporności łączeń klejonych i zapewniać odpowiednią stabilność strukturalną w warunkach atmosferycznych.
- **Emisja formaldehydu:** Wartości emisji formaldehydu podane w arkuszach danych technicznych są gwarantowane tylko dla produktów o nienaruszonej, uszczelnionej powierzchni. Jakiegokolwiek naruszenie powierzchni (np. wiercenie, frezowanie, modyfikacja paneli akustycznych) może prowadzić do zwiększenia wartości emisji. Ograniczenie to nie dotyczy paneli SWP FREE połączonych klejem PVAc.

### Wymagania konstrukcyjne dotyczące stosowania płyt wielowarstwowych na zewnątrz

- Zapewnić skuteczne odprowadzanie wody i wyeliminować zastrzymywanie wilgoci.
- Należy chronić krawędzie i połączenia przed bezpośrednim kontaktem z deszczem.
- Umożliwić odpowiednią wentylację konstrukcji.
- Zapobiegać powstawaniu mostków termicznych i kondensacji wilgoci.
- Zastosować wykończenie powierzchni odpowiednie do warunków zewnętrznych, najlepiej z ochroną przed promieniowaniem UV.

### Zastosowania, które nie są zalecane

Stosowanie płyt wielowarstwowych w poziomych elementach zewnętrznych, gdzie nie można zapewnić odpowiedniego odprowadzania wody. Dotyczy to w szczególności:

- ławek i siedzisk,
- pokryw i osłon o poziomej powierzchni,
- blatów stołów,
- okładzin bez nachylenia,
- innych elementów bez wystarczającego skosu lub ochrony przed bezpośrednim deszczem.

### Obróbka:

Płyty mogą być obrabiane za pomocą standardowych narzędzi i maszyn do obróbki drewna, tak jak lite drewno, czyli wiercone, cięte, frezowane, szlifowane lub naprawiane. Podczas obróbki powstaje pył drzewny.

- **Wnętrza:** w przypadku stosowania płyt do zastosowań wewnętrznych i produkcji mebli, należy wziąć pod uwagę naturalne właściwości drewna i różne poziomy wilgotności poszczególnych warstw, które mogą powodować odkształcenia poprzeczne i wzdłużne. Drzwi meblowe są narażone na zwiększone ryzyko odkształceń z powodu zmian wilgotności i wewnętrznych naprężeń w materiale. Jednym z możliwych środków zaradczych jest zastosowanie prętów stabilizujących, ale nie gwarantują one trwałego zachowania płaskości drzwi.
- **Na zewnątrz:** Przy stosowaniu płyt na zewnątrz należy przestrzegać zasad ochrony konstrukcyjnej drewna i stosować wyłącznie płyty typu SWP/3 przeznaczone do użytku na zewnątrz.
- **Obróbka powierzchniowa:** jeśli płyty nie są fabrycznie powlezione, zalecamy poddanie ich odpowiedniej obróbce powierzchniowej dla litego drewna (np. lakier, oleje, woski). Obróbka powierzchni odbywa się zgodnie z procedurą technologiczną producenta wybranej powłoki. Obróbka powierzchniowa zwiększa odporność płyt na zabrudzenia, promieniowanie UV i przedłuża ich żywotność estetyczną i funkcjonalną. Nieobrobione drewno naturalnie ciemnieje z powodu utleniania i ekspozycji na światło.

# NOVATOP SWP POZOSTAŁE

SPIS TREŚCI

## Konserwacja

### Wnętrza:

- Do rutynowej konserwacji należy używać miękkiej, suchej szmatki lub delikatnej gąbki.
- W przypadku lekkich zabrudzeń można użyć środków czyszczących przeznaczonych do powierzchni drewnianych.
- Nie należy używać nadmiernych ilości wody.
- Miejscowe uszkodzenia (np. ślady po markerze, zadrapania) można naprawić poprzez: lekkie przeszlifowanie, a następnie nałożenie powłoki tego samego typu. Naprawy są zwykle zauważalne wizualnie.
- Zalecany klimat: wilgotność względna 40-60%, temperatura ok. 20°C. Niska wilgotność może powodować powstawanie pęknięć w drewnie.

### Na zewnątrz:

- Drewno na zewnątrz naturalnie ulega szarzeniu, erozji powierzchniowej i powstawaniu drobnych pęknięć.
- Na trwałość płyt wpływają przede wszystkim rodzaj ekspozycji, jakość wykonania połączeń konstrukcyjnych, sposób mocowania, jakość i konserwacja wykończenia powierzchni.
- Aby zapewnić długą żywotność, konieczne jest stosowanie wyłącznie płyt typu SWP/3, przestrzeganie zasad konstrukcyjnej ochrony drewna, zapewnienie skutecznego odprowadzania wody i zminimalizowanie jej zatrzymywania, ochrona krawędzi i końców płyt przed przeciekaniem,

regularnie usuwanie zanieczyszczeń, bieżąca kontrola i odnawianie powłoki ochronnej, terminowa naprawa ewentualnych uszkodzeń powierzchniowych oraz respektowanie naturalnych zmian wyglądu i wymiarów drewna spowodowanych wpływem czynników klimatycznych.

### Wykończenie powierzchni:

- Wykończenia powierzchni muszą być regularnie sprawdzane w celu wykrycia i naprawy wszelkich uszkodzeń w odpowiednim czasie. Renowacje powierzchni są planowane w zależności od lokalizacji płyt, tekstury, charakteru wykończenia powierzchni i stopnia oddziaływania czynników atmosferycznych.
- Wizualne zmiany powłoki, takie jak zmiana odcienia lub utrata połysku, są naturalnym objawem starzenia się i nie stanowią podstawy do reklamacji.
- Podczas umieszczania dekoracji, obrazów, pótek itp. należy wziąć pod uwagę, że promieniowanie UV może zmienić odcień otaczającej powierzchni („wypalenie” konturów). Naprawy są zazwyczaj zauważalne wizualnie.

**Uwaga:** Płyty należy chronić przed bezpośrednim działaniem wilgoci, takiej jak skropliny z klimatyzatorów, bieżąca lub kapiąca woda itp.

## Gwarancja

Gwarancja na wielowarstwowe płyty SWP podlega **Ogólnym Warunkom Handlowym AGROP NOVA a.s.**

**Wykończenie powierzchni:** Gwarancja na wykończenie powierzchni wynosi 2 lata. Zmiany wizualne powłoki, takie jak zmiana odcienia lub utrata połysku, są naturalnym objawem starzenia i nie stanowią podstawy do reklamacji. Przy założeniu prawidłowego wykonania, aplikacji, przestrzegania zasad ochrony drewna konstrukcyjnego i warunków gwarancji, producent gwarantuje, że w okresie gwarancyjnym:

- nie dochodzi do odchodzenia powłoki,
- nie powstają degeneracyjne uszkodzenia materiału drewnianego,
- nie ma potrzeby prowadzenia renowacji powłoki

**Uwaga:** Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez:

- niewłaściwą manipulację,
- nieodpowiednie przechowywanie,
- nieprawidłową obróbkę,
- niewłaściwe użytkowanie i konserwację.

## Dokumenty handlowe:



Protokół  
reklamacyjny



Ogólne warunki sprzedaży  
AGROP NOVA a.s.

## CECHY PODLEGAJĄCE KLASYFIKACJI – ŚWIERK

## SPIS TREŚCI

Cechy podlegające klasyfikacji	A	B	C+	C
	<b>Ogólne, Wymagania, Szczeliny wzdłużne</b>	klejenie bezbłędne bez otwartych szczelin	klejenie bezbłędne bez otwartych szczelin	klejenie bezbłędne, dopuszczalne naprawione szczeliny wzdłużne
<b>Struktura, Przebieg włókien, drewno poddane kompresji</b>	małe przyrosty, proste włókna, bez drewna kompresowanego	duże przyrosty, drewno rzadkie, kompresja drewna dozwolona	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Spoistość</b>	zdrowe, mocno zwarte, sęki do średnicy 50 mm. Dopuszczalne pojedyncze czarne sęki – oczka o średnicy do 5 mm	Dopuszczalne pojedyncze czarne sęki – oczka o średnicy do 10 mm *(Zdrowe, dobrze wrośnięte sęki bez specjalnych wymagań)	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Naprawianie naturalnymi sękami</b>	dopuszczalne do średnicy 20 mm, nie może być 2 sęków obok siebie	nie może być 2 sęków obok siebie, *(Dopuszczalne do średnic poniżej 35 mm)	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Pęcherze żywiczne</b>	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach do 2 x 30 mm	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach do 5 x 50mm, bez ognisk zbiorowych	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Usunięte pęcherze żywiczne</b>	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach powyżej 2 x 30 mm usunięte łódeczką	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach powyżej 5 x 50 mm usunięte łódeczką	dopuszczalne o wymiarach powyżej 5 x 50 mm usunięte łódeczką	bez specjalnych wymagań
<b>Kora</b>	niedopuszczalna, naprawione zakorki do 20 mm	niedopuszczalna, *(Sęki zrośnięte i obrobione do 35 mm)	pojedynczo dopuszczalna	bez specjalnych wymagań
<b>Pęknięcia</b>	dopuszczalne pojedyncze płytkie powierzchniowe pęknięcia, sporadyczne pęknięcia końców do 50 mm długości pojedyncze dopuszczalne	dopuszczalne pojedyncze płytkie powierzchniowe pęknięcia, sporadyczne pęknięcia końców do 50 mm długości pojedyncze dopuszczalne	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Jądro (rdzeń)</b>	bez rdzenia	dopuszczalny rdzeń o całkowitej długości do 600 mm w sztuce lub jako suma części przechodzących	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Zaatakowanie przez owady, czerwie</b>	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne, dopuszczalne pojedyncze czerwie	niedopuszczalne, dopuszczalne pojedyncze czerwie
<b>Zabarwienia, huba</b>	niedopuszczalne	dopuszczalna sinizna do szerokości 10 mm i długości 200 mm	bez specjalnych wymagań niedopuszczalna zgnilizna	bez specjalnych wymagań niedopuszczalna zgnilizna
<b>Grubość klejonych szczelin</b>	maks. 0,3 mm	maks. 0,3 mm	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Obróbka powierzchni</b>	dopuszczalne pojedyncze małe wady	dopuszczalne pojedyncze małe wady	dopuszczalne pojedyncze małe wady	bez specjalnych wymagań
<b>Jakość krawędzi płyty, jak wybrzuszenia, miejsca poobijane</b>	do 10 mm od obrzeża pojedyncze dopuszczalne	do 10 mm od obrzeża pojedyncze dopuszczalne	do 50 mm od obrzeża pojedyncze dopuszczalne	bez specjalnych wymagań
<b>Łączenie różnych gatunków drzew</b>	niedopuszczalne	niedopuszczalne	dopuszczalne	bez specjalnych wymagań
<b>Szerokość poszczególnych części – oprócz skrajnych</b>	co najmniej 60 mm	co najmniej 60 mm	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Rysunek drewna</b>	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań

Klasyfikacja jakości lameli powierzchniowych odbywa się zgodnie z normą EN 13017-1 oraz wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.

## NOVATOP SWP

## CECHY PODLEGAJĄCE KLASYFIKACJI – JODŁA

SPIS TREŚCI

Cechy podlegające klasyfikacji			
	A	B	C+
<b>Ogólne, Wymagania, Szczeliny wzdłużne</b>	klejenie bezbłędne bez otwartych szczelin		klejenie bezbłędne, dopuszczalne naprawione szczeliny wzdłużne
<b>Struktura, Przebieg włókien, drewno poddane kompresji</b>	małe przyrosty, proste włókna, bez drewna kompresowanego		bez specjalnych wymagań
<b>Spoistość</b>	zdrowe, mocno zwarte, dopuszczalne sęki do średnicy 5 mm		bez specjalnych wymagań
<b>Naprawianie naturalnymi sękami</b>	niedopuszczalne		bez specjalnych wymagań
<b>Kora</b>	niedopuszczalna		bez specjalnych wymagań
<b>Pęknięcia</b>	pojedyncze płytkie powierzchniowe pęknięcia dopuszczalne		bez specjalnych wymagań
<b>Zaatakowanie przez owady, czerwie</b>	niedopuszczalne		niedopuszczalne, dopuszczalne pojedyncze czerwie
<b>Zabarwienia, huba</b>	dopuszczalne zabarwienia na czerwono, na żółto, na brązowo		bez specjalnych wymagań, zgnilizna niedopuszczalna
<b>Grubość klejonych szczelin</b>	maks. 0,3 mm		bez specjalnych wymagań
<b>Obróbka powierzchni</b>	bez wad		dopuszczalne pojedyncze małe wady
<b>Jakość krawędzi płyty, jak wybrzuszenia, miejsca poobijane</b>	niedopuszczalne		do 50 mm od krawędzi pojedyncze dopuszczalne
<b>Łączenie różnych gatunków drzew</b>	niedopuszczalne		dopuszczalne
<b>Szerokość poszczególnych części – oprócz skrajnych</b>	co najmniej 60 mm		bez specjalnych wymagań
<b>Rysunek drewna</b>	według barwy i struktury rysunek jednolity		bez specjalnych wymagań

Klasyfikacja jakości lameli powierzchniowych odbywa się zgodnie z normą EN 13017-1 oraz wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.



Wzornik klas jakości

1

2

3

4

5

## CECHY PODLEGAJĄCE KLASYFIKACJI – MODRZEW

## SPIS TREŚCI

## CHWILOWO NIEDOSTĘPNE

Cechy podlegające klasyfikacji	A	B	C+	C
	<b>Ogólne, Wymagania, Szczeliny wzdłużne</b>	klejenie bezbłędne bez otwartych szczelin	klejenie bezbłędne bez otwartych szczelin	klejenie bezbłędne, dopuszczalne naprawione szczeliny wzdłużne
<b>Struktura, Przebieg włókien, drewno poddane kompresji</b>	małe przyrosty, proste włókna, bez drewna kompresowanego	duże przyrosty, drewno rzadkie, kompresja drewna dozwolona	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Spoistość</b>	zdrowe, mocno zwarte, sęki do średnicy 50 mm. Dopuszczalne pojedyncze czarne sęki – oczka o średnicy do 5 mm	zdrowe, mocno zwarte, sęki do średnicy 60 mm. Dopuszczalne pojedyncze czarne sęki – oczka o średnicy do 10 mm	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Naprawianie naturalnymi sękami</b>	dopuszczalne do średnicy 20 mm, nie może być 2 sęków obok siebie	dopuszczalne do średnicy 30 mm, nie może być 2 sęków obok siebie	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Pęcherze żywiczne</b>	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach do 2 x 30 mm	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach do 5 x 50mm, bez ognisk zbiorowych	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Usunięte pęcherze żywiczne</b>	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach powyżej 2 x 30 mm usunięte łódeczką	dopuszczalne pojedyncze o wymiarach powyżej 5 x 50 mm usunięte łódeczką	dopuszczalne o wymiarach powyżej 5 x 50 mm usunięte łódeczką	bez specjalnych wymagań
<b>Kora</b>	niedopuszczalna, naprawione zakorki do 20 mm	niedopuszczalna, naprawione zakorki do 30 mm	pojedynczo dopuszczalna	bez specjalnych wymagań
<b>Pęknięcia</b>	dopuszczalne pojedyncze płytkie powierzchniowe pęknięcia, sporadyczne pęknięcia końców do 50 mm długości pojedyncze dopuszczalne	dopuszczalne pojedyncze płytkie powierzchniowe pęknięcia, sporadyczne pęknięcia końców do 50 mm długości pojedyncze dopuszczalne	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Jądro (rdzeń)</b>	bez rdzenia	dopuszczalny rdzeń o całkowitej długości do 600 mm w sztuce lub jako suma części przechodzących	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Zaatakowanie przez owady, czerwie</b>	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne, dopuszczalne pojedyncze czerwie	niedopuszczalne, dopuszczalne pojedyncze czerwie
<b>Zabarwienia, huba</b>	niedopuszczalne	Dopuszczalne zabarwienie do szerokości 10 mm i długości do 200 mm	bez specjalnych wymagań, zgnilizna niedopuszczalna	bez specjalnych wymagań, zgnilizna niedopuszczalna
<b>Biel</b>	u modrzewia wąskie pasma do 20% szerokości lameli dozwolone	dozwolony	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Grubość klejonych szczelin</b>	maks. 0,3 mm	maks. 0,3 mm	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Obróbka powierzchni</b>	dopuszczalne pojedyncze małe wady	dopuszczalne pojedyncze małe wady	dopuszczalne pojedyncze małe wady	bez specjalnych wymagań
<b>Jakość krawędzi płyty, jak wybruszenia, miejsca poobijane</b>	do 10 mm od krawędzi pojedyncze dopuszczalne	do 10 mm od krawędzi pojedyncze dopuszczalne	do 50 mm od krawędzi pojedyncze dopuszczalne	bez specjalnych wymagań
<b>Łączenie różnych gatunków drzew</b>	niedopuszczalne	niedopuszczalne	dopuszczalne	bez specjalnych wymagań
<b>Szerokość poszczególnych części – oprócz skrajnych</b>	co najmniej 60 mm	co najmniej 60 mm	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań
<b>Rysunek drewna</b>	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań	bez specjalnych wymagań

Klasyfikacja jakości lameli powierzchniowych odbywa się zgodnie z normą EN 13017-1 oraz wewnętrznymi przepisami AGROP NOVA a.s.

# ADNOTACJE

SPIS TREŚCI

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

1

2

3

4

5

## Płyty NOVATOP wyróżniają się rzemieślniczą jakością już od 1992 roku.

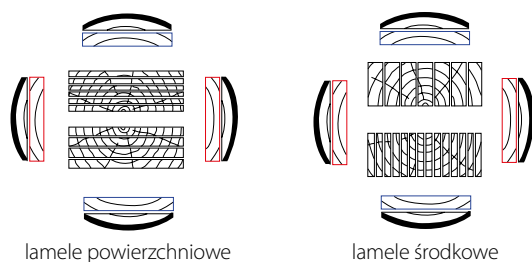
... po prostu lepsza płyta



### 9 korzyści dla Państwa

- 1 Stabilność kształtu i wysoka wytrzymałość płyty
- 2 Eliminacja pęknięć powierzchniowych
- 3 Certyfikat Natureplus
- 4 Brak konieczności sortowania płyt
- 5 Mniej przycinania dzięki elastyczności formatu
- 6 Uniwersalna jakość dla wielu zastosowań
- 7 Mniejsze ryzyko reklamacji
- 8 Oszczędność Państwa czasu i pieniędzy
- 9 Pełne zadowolenie Państwa klientów

### Wyłącznie centralny element pnia



- Do produkcji wszystkich lameli używamy wyłącznie centralnej części pnia o grubości 18-25 cm, która charakteryzuje się głównie małymi i zdrowymi sękami.
- Lamelle sortujemy zgodnie z wewnętrznymi przepisami, które wykraczają poza wymagania norm ogólnych
- Lamelle wykończeniowe są zawsze statyczne
- Lamelle środkowe są zawsze promieniste
- Niewykończone lamelle sortujemy i wykorzystujemy do ogrzewania suszarni

Zwarty środek a przekrój płyty



- W przypadku elementów środkowych stosujemy wyłącznie lamelle promieniste o maksymalnej szerokości 63 mm (zazwyczaj 37 mm - 59 mm)
- Wszystkie środkowe lamelle kleimy w złączach
- Naprawiamy warstwy środkowe
- Środkowa warstwa jest zwarta i zamknięta
- Przeprowadzamy osobistą kontrolę jakości

# JAKOŚĆ NOVATOP

## SPIS TREŚCI

### Minimalizacja pęknięć i ręczna naprawa usterek



- Tarcicę suszymy do 7–8 %
- Lamelę wykończeniową zawsze składamy prawą stroną do góry na widocznej stronie płyty
- Lamelę wykończeniową kleimy w złączach o wysokim nacisku bocznym
- Przygotowujemy kategorie jakości A, B, C
- Wykorzystujemy wyłącznie **naturalne sęki z gałęzi naszej własnej produkcji**

### Klejenie



- Używamy kleju melaminowego
- Na życzenie kleimy klejem PVAc (wolne od formaldehydu) lub PU

### Wysoka precyzja formatowania



- Jako standard zapewniamy wysoką precyzję podstawowego formatu +/- 2 mm po przekątnej
- Na życzenie formatujemy i obrabiamy na maszynach CNC z dokładnością do 0,1 mm

### Wyjątkowa jakość szlifowania



- Szlifowanie odpowiada ziarnistości 100
- Gwarantujemy tolerancję szlifowania +/- 0,2 mm

1

2

3

4

5



[www.novatop-swp.pl](http://www.novatop-swp.pl)

Producent: AGROP NOVA a.s.  
Ptenský Dvorek 99 • 798 43 Ptení  
Republika Czeska • Tel.: +420 582 397 856  
novatop@agrop.cz • [www.novatop-system.pl](http://www.novatop-system.pl)  
Wyłączny partner handlowy:  
[www.eurotopwood.com](http://www.eurotopwood.com)



Certyfikaty producenta:

