



NAUTILUS



Nowoczesny system szalunkowy do wykonywania lekkich stropów dwukierunkowo zbrojonych.



NAUTILUS®

Nautilus® to modułowy szalunek z polipropylenu podlegający procesowi recyklingu (PP). Jego celem jest odciążenie stropów żelbetowych. Został zaprojektowany i wyprodukowany przez firmę Geoplast przy użyciu najbardziej innowacyjnych technologii procesu formowania wtryskowego. Produkt Nautilus spełnia wszystkie rygorystyczne standardy jakości.

Zalewając **Nautilus®** betonem otrzymujemy siatkę prostokątnych belek zawartą między jedną płaską płytą dolną a górną, bez konieczności ponownej zalewki. W ten sposób na sklepieniu pięter można tworzyć stropy o dużych przęsłach odporne na znaczne obciążenia.

Dzięki dużej bezwładności konstrukcji, ewentualne elementy konstrukcyjne, takie jak belki i głowice kolumny mogą być zawarte wewnątrz przekroju stropu, tworząc w ten sposób rozległe płaskie powierzchnie. Technologia ta pozwala na projektowanie dużych budynków, przy relatywnie niskich nakładach pieniężnych.

System **Nautilus®** stworzony z materiałów odzyskiwanych w procesie recyklingu jest praktyczny, łatwo przenosi się go na placu budowy oraz zapewnia powstanie wytrzymałej struktury na znaczne obciążenia.

RZUT AKSONOMETRYCZNY NAUTILUS® POJEDYNCZY



PLAN NAUTILUS®



NAUTILUS® KORZYŚCI

■ DWUKIERUNKOWOŚĆ

Przekształca płytę w system prostopadłych belek.

■ LEKKOŚĆ

Redukuje wagę o 40%

Zmniejsza deformacje

Redukuje obciążenie struktur nośnych

Redukuje szerokość filarów

■ ELASTYCZNOŚĆ

Przęsła o rozpiętości do 20 m

Brak belek między filarami

Mniejsza ilość filarów

■ ANTYSEJSMICZNOŚĆ

Antysejsmiczna konstrukcja

Wysoka sztywność dzięki podwójnemu stropowi (górnemu i dolnemu)

■ DUŻE ROZPIĘTOŚCI

Otwarte przestrzenie

Brak belki stropu i głowic kolumny w sklepieniu

Idealny nawet do zmian wykończeniowych i remontów

Wysoki stopień elastyczności architektonicznej

■ EKONOMICZNOŚĆ

Zmniejszenie użycia betonu i stali

Łatwość i szybkość zalewania: można zalewać w dowolny sposób

Łatwe w układaniu, składowaniu i transportowaniu

Redukcja grubości płyty



ZASTOSOWANIE

NAUTILUS® może być wykorzystywany w wielu dziedzinach, takich jak:

- BUDOWNICTWO CYWILNE I MIESZKANIOWE
- BUDOWNICTWO HANDLOWE I PRZEMYSŁOWE
- WIELOPOZIOMOWE PARKINGI
- BUDYNKI PUBLICZNE (szkoły, uniwersytety, szpitale, większe lokale usługowe)



NAUTILUS® CHARAKTERYSTYKA

- **NAUTILUS® można układać w dowolnym kierunku.** Moduły wystarczy umieścić na powierzchni szalunków. Specjalne kliny dystansowe zapewniają zachowanie prawidłowej odległości oraz gwarantują prawidłowe osiowanie.
- Pracownicy budowy mogą **swobodnie chodzić po zalanej betonem powierzchni NAUTILUS®.**
- **Całkowita kompresja:** podczas zalewania, dzięki systemowi „męski-damski”, podwójne elementy są całkowicie sprzężone.
- **NAUTILUS®** jest produkowany w oparciu o zaawansowaną technologię wtrysku, dzięki której rozwiązany zostaje problem inkluzji gazowej. Nie powstają deformacje wewnątrz tworzywa, a wytrzymałość mechaniczna systemu i elementów podporowych zostaje podwyższona.
- **Jednorodne rozprowadzenie dystansów** na powierzchni elementu gwarantuje całkowitą przyczepność betonu do żelaza w górnym zbrojeniu.



PROJEKTOWANIE I OBSŁUGA KLIENTA

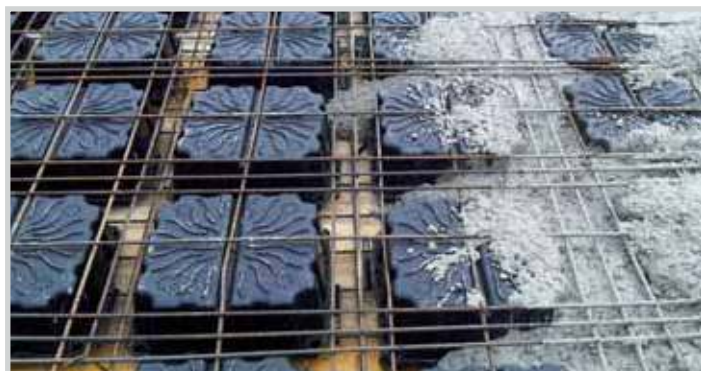
Biuro techniczne Inter-Bis jest do Państwa pełnej dyspozycji w celu opracowywania i konsultowania projektów prosimy o kontakt pod numerem telefonu: 018 440 76 84 lub pod adresem e-mail: szalunki@inter-bis.pl

NAUTILUS® INSTALACJA

Po zakończeniu deskowania na sklepieniu stropu i montażu zbrojenia dolnego można przystąpić do układania modułów **Nautilus®**. Dzięki uniwersalnemu kształtowi, moduły można układać w dowolny sposób. Wystarczy położyć stopki stożkowe na szalunki. Odległości i osiowanie otrzymujemy dzięki specjalnym klinom do dystansów. Szybkie i proste mocowania krawędzi elementów pozwalają montować moduły przekraczające 24 cm (h32, h36, h40, h44, h48).

Przed zalaniem betonem należy zakończyć układanie górnego zbrojenia w dwóch kierunkach, układając asortyment zgodnie z projektem. Wylewka musi być wykonana w dwóch etapach: w pierwszej fazie należy całkowicie zakryć stopki stożkowe do momentu aż beton je uchwyci i zacznie tracić swoją płynność. Druga faza to całkowite zalanie betonem, aż do pokrycia całej grubości płyty.

Nautilus® pasuje do wszystkich systemów szalunkowych. Można go zastosować do tradycyjnych stropów, a także do tych najnowszych (z technologią wcześniejszego rozdeskowania).



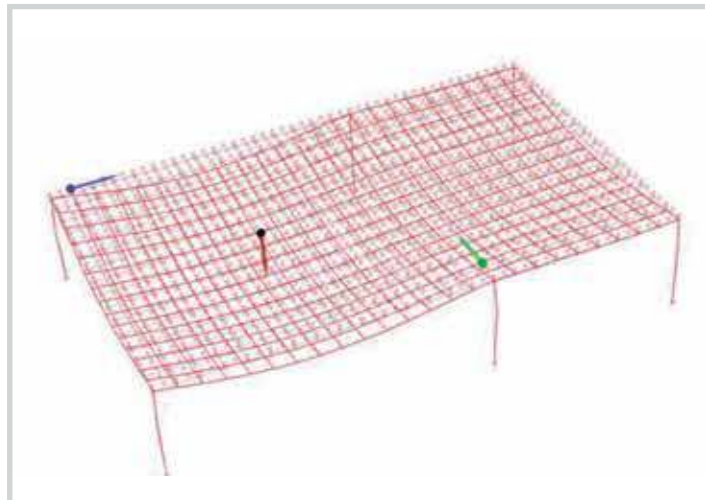
SPECYFIKACJA SYSTEMU

Elementy systemu **Nautilus** (które zostają w konstrukcji), wykonane są z plastiku, który podlega procesowi recyklingu. Moduł jest w kształcie ściętej piramidy o wymiarach 52x52 cm, posiada również stożkowe stopki, kliny dystansowe, dystanse do zbrojenia, zaczepy boczne do łączenia elementów. Produkt tworzy puste przestrzenie w monolitycznych żelbetowych płytach. Elementy układane są na powierzchni przygotowanej do deskowania i połączone są ze sobą za pomocą pasków łączących. Wysokość elementów to 16, 20, 24, 32, 40, 44, 48 cm, wysokość stopek to 0, 5, 6, 7, 8, 9, 10 cm.

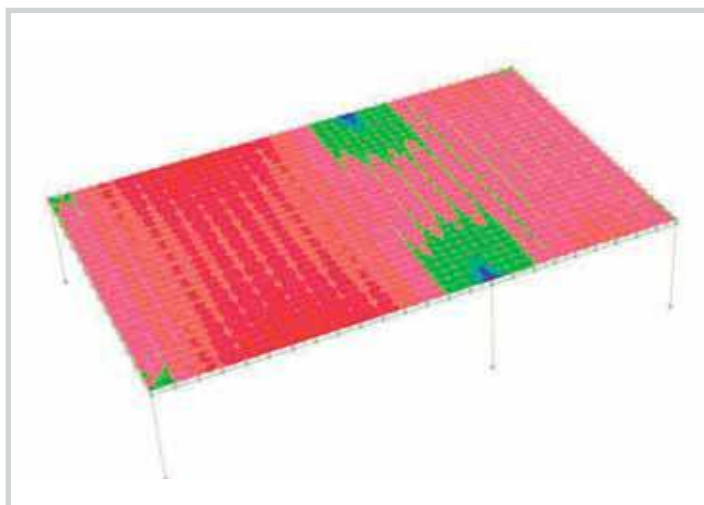
NAUTILUS® SPORZĄDZANIE KALKULACJI JEDNEJ PŁYTY



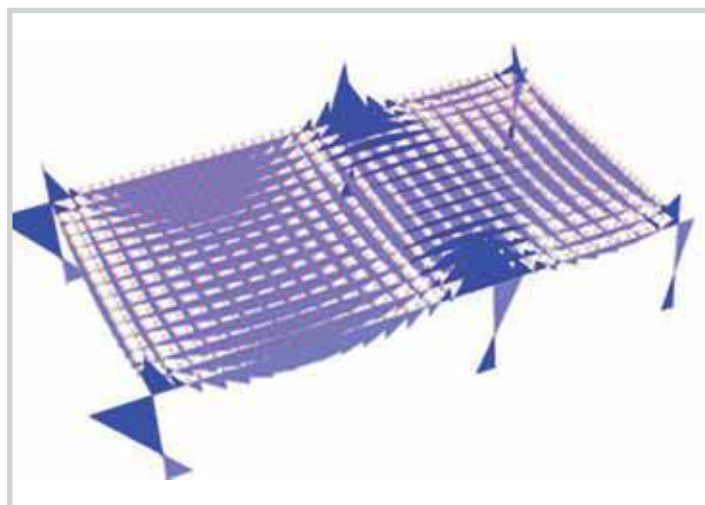
Schemat 1) - Struktura niedokształcona



Schemat 2) - Deformacje żebrowania



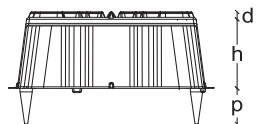
Schemat 3) - Momenty zginające M_x płyta górna



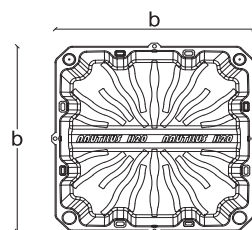
Schemat 4) - Momenty zginające M_z żebrowania



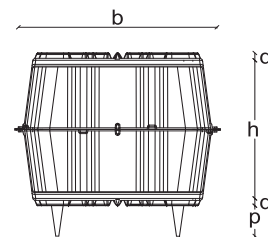
Rzut aksonometryczny



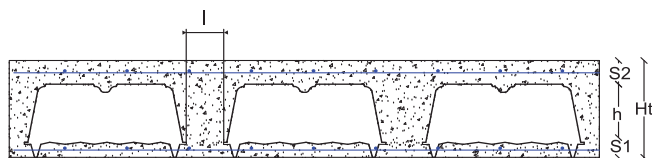
Widok boczny, POJEDYNCZY prospekt



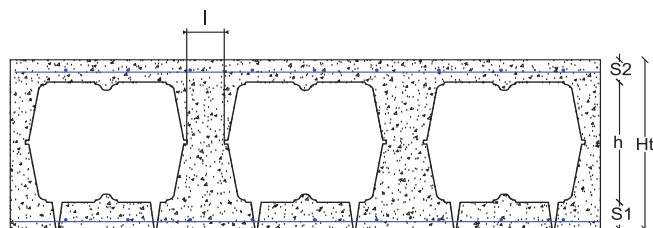
Plan Nautilus®



Widok boczny, PODWÓJNY prospekt



Przekrój pojedynczy



Przekrój podwójny

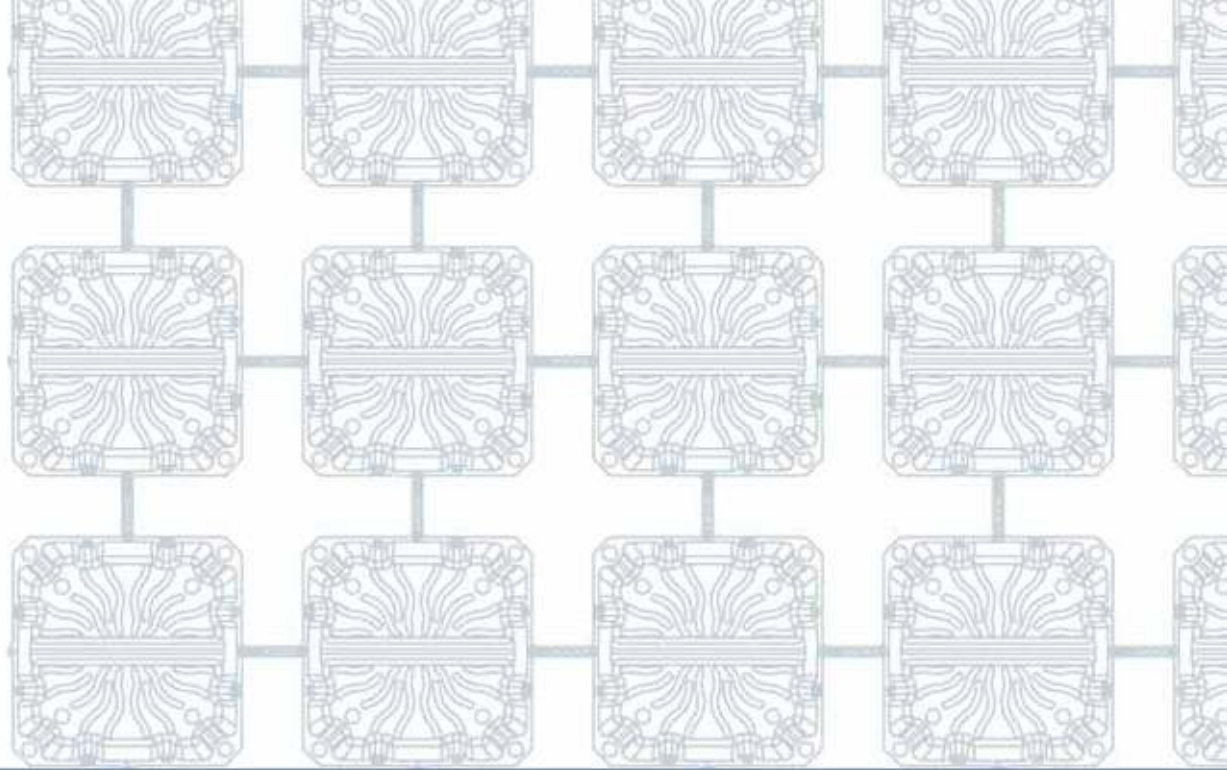
NAUTILUS® PARAMETRY GEOMETRYCZNE

Szalunek	Podstawa b (cm)	Wysokość h (cm)	Stopki p (cm)	Dystanse d (cm)	Szerokość belki l (cm)	Odległość między belkami (cm)	No. pc./m ²	Zużycie (betonu) m ³ /m ²	Oszczędność betonu	
									m ³ /pc.	m ³ /m ²
H16 pojedynczy	52 x 52	16	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,079	0,033	0,081
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,084	0,033	0,076
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,089	0,033	0,071
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,093	0,033	0,067
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,096	0,033	0,064
H20 pojedynczy	52 x 52	20	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,102	0,040	0,098
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,108	0,040	0,092
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,114	0,040	0,087
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,118	0,040	0,082
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,123	0,040	0,077
H24 pojedynczy	52 x 52	24	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,125	0,047	0,115
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,132	0,047	0,108
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,138	0,047	0,102
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,144	0,047	0,095
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,149	0,047	0,091
H32 podwójny	52 x 52	32	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,159	0,066	0,161
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,168	0,066	0,152
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,177	0,066	0,143
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,185	0,066	0,135
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,193	0,066	0,127
H36 podwójny	52 x 52	36	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,182	0,073	0,178
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,192	0,073	0,168
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,202	0,073	0,158
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,211	0,073	0,149
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,219	0,073	0,141
H40 podwójny	52 x 52	40	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,205	0,080	0,195
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,216	0,080	0,184
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,227	0,080	0,173
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,237	0,080	0,163
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,246	0,080	0,154
H44 podwójny	52 x 52	44	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,228	0,087	0,212
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,240	0,087	0,200
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,252	0,087	0,188
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,263	0,087	0,177
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,272	0,087	0,168
H48 podwójny	52 x 52	48	0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	12	64	2,44	0,251	0,094	0,229
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	14	66	2,30	0,264	0,094	0,216
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	16	68	2,16	0,277	0,094	0,203
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	18	70	2,04	0,288	0,094	0,192
			0 - 5 - 6 - 7 - 10	0,8	20	72	1,93	0,299	0,094	0,181

Nautilus® schemat płyty - Szerokość belki 12 cm

Rozstaw filaru (m)	Grubość płyty (cm)	Płyta dolna S1 (cm)	Wysokość Nautilus (cm)	Płyta górną S2 (cm)	Zużycie betonu m ³ /m ²	Ciężar własny kg/m ²	Przekrój odciążenia c ⁴ /m	Waga całkowita kg/m ²	As (podst.) cm ²	As (powierzchnia zagęszczenia) cm ²
5	25	5	16	4	0,169	423	105330,3	583	1,41	2,54
7	31	10	16	5	0,229	573	214030,5	737	2,51	4,78
9	40	10	24	6	0,285	712,5	441142,4	937,5	4,05	7,13
11	45	7	32	6	0,289	722,5	467502,2	957	6,53	10,56
12	49	10	32	7	0,329	822,5	604042,1	1042,3	7,6	11,94
14	55	10	36	9	0,372	930	675130,3	1081,7	10,21	16,49
15	58	10	36	12	0,402	1005	777528,2	1133,9	11,53	19,63

Waga rozpatrywana w początkowych wymiarach składa się z ciężaru własnego płyty i całkowitego przeciążenia, które wynosi 300KG/m².



GEOPLAST S.p.A.

35010 Grantorto PD - Italia - Via Martiri della Libertà, 6/8
tel +39 049 9490289 - fax +39 049 9494028
e-mail: geoplast@geoplast.it - www.geoplast.it



ul. Asnyka 8, 33-300 Nowy Sącz
tel. 18 440 76 84, fax 444 47 73
inter-bis@inter-bis.pl, www.inter-bis.pl