

KRONOPOL I-BEAM

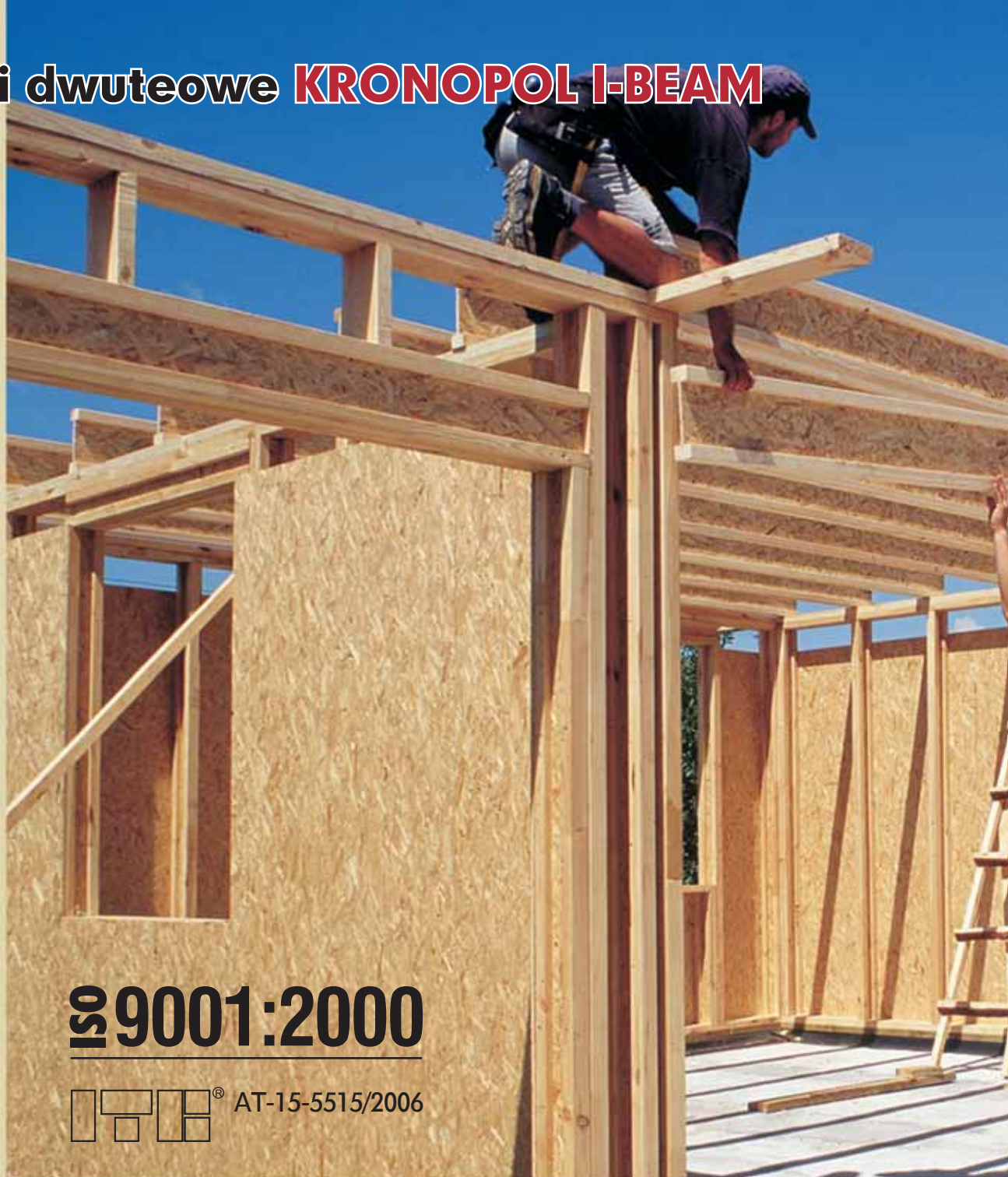
**Belka dwuteowa
KRONOPOL I-BEAM**



kronopol
Swiss Krono Group

Belki dwuteowe **KRONOPOL I-BEAM**

KRONOPOL I-BEAM



EN 9001:2000

 [®] AT-15-5515/2006

Dzisiejsze trendy w budownictwie mieszkaniowym bazują na dużych, otwartych przestrzeniach. Pojawiło się zatem zapotrzebowanie na produkty, które sprostają nowym wymaganiom, są wytrzymałe i stabilne na dużych rozpiętościach.

Innowacyjnym rozwiązaniem w nowoczesnym budownictwie jest belka dwuteowa **Kronopol I-Beam**.

Wyjątkowe parametry belek zawdzięczamy właściwościom charakterystycznym dla przekroju dwuteowego oraz wysokiej jakości materiałom składowym - pasom z drewna klejonego i środkiem z płyty OSB 3. Elementy składowe belki są prasowane na specjalnych prasach przy użyciu wodoodpornych klejów, dzięki temu uzyskują najwyższą sztywność i gwarantowaną stabilność wymiarów.

Ten, dokładnie i wymiarowo dopracowany produkt kończy wreszcie problemy z notorycznym skrzypieniem i skręcaniem się belek drewnianych.

Stropy o konstrukcji z belek dwuteowych Kronopol mają dużo większą izolacyjność cieplną w porównaniu do tradycyjnych stropów betonowych. Dzięki możliwości redukcji mostków cieplnych (fragmentów konstrukcji, które lepiej przewodzą ciepło niż pozostałe jej części) następuje obniżenie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych budynku.

Szeroka stopka belki ułatwia montaż, natomiast możliwość wykonania otworów w środku ułatwia przeprowadzenie instalacji.

Belka dwuteowa idealnie nadaje się do konstrukcji dachów, stropów i ścian, ich nośność pozwala przenosić większe ciężary na dużych rozpiętościach. Dzięki małemu ciężarowi własnemu - montaż belek jest bezproblemowy, nie potrzeba pomocy dźwigu i wymaga mniej czasu niż w przypadku ciężkich belek żelbetowych lub z pełnego drewna.

Dużą zaletą jest sztywność materiału, która gwarantuje utrzymanie wymiarów budynku. Dzięki stabilności i wytrzymałości belkę możemy stosować przy budowie dużych, otwartych przestrzeni.



Zakres stosowania

Słupy ścienne w konstrukcjach szkieletowych.

Belki stropowe i dachowe w budownictwie szkieletowym oraz tradycyjnym.

Do budowy domów **energooszczędnych**.

DACH

STROP

ŚCIANA



KRONOPOL I-BEAM



Belka dwuteowa Kronopol I-Beam jest obok płyty Kronopol OSB oraz dyfuzyjnie otwartej płyty Kronotec MDF - głównym materiałem konstrukcyjnym Systemu Kronopol - nowoczesnego systemu budownictwa szkieletowego.

Belki dwuteowe Kronopol I-Beams posiadają Aprobatę Techniczną ITB AT-15-5515/2006 oraz Atest Higieniczny .

Zalety belki dwuteowej

- duża wytrzymałość na obciążenia
- możliwość przekrycia dużych rozpiętości
- niewielki ciężar własny przy zachowaniu wysokich właściwości konstrukcyjnych
- stabilność wymiarowa, gwarantująca wysoka dokładność wykonanych elementów budynku
- możliwość przeprowadzenia instalacji w elementach stropów, ścian i dachów
- łatwość montażu
- redukcja mostków termicznych w konstrukcji przegród
- dopuszczenie do stosowania w budownictwie zgodnie z Aprobata Techniczna ITB



naturalny,
odnawialny
surowiec



do konstrukcji
o wysokich
parametrach
izolacyjności



duża nośność



mały ciężar
własny



łatwa obróbka



PROGRAM STANDARDOWY

BELKI STROPOWE BS-D (Aprobata Techniczna nr AT-15-5515/2006)

TYP	Wysokość belki/długość	Wymiary pasów górnego i dolnego	Liczba sztuk w opakowaniu
BS-D 200	200mm / 4.20, 5.40, 7.20m	89/38 mm	17
BS-D 240	241mm / 4.20, 5.40, 7.20m	89/38 mm	17
BS-D 300	302mm / 4.20, 5.40, 7.20m	89/38 mm	17
BS-D 350	356mm / 4.20, 5.40, 7.20m	89/38 mm	17
BS-D 400	406mm / 4.20, 5.40, 7.20m	89/38 mm	17

BELKI KROKWIOWE BK-D (Aprobata Techniczna nr AT-15-5515/2006)

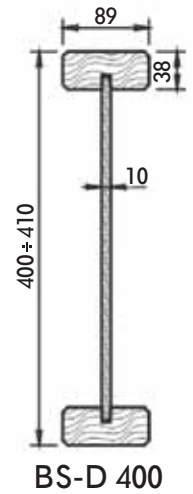
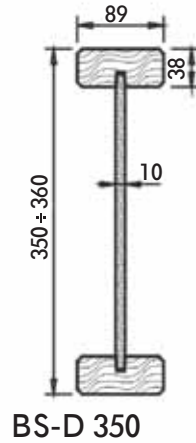
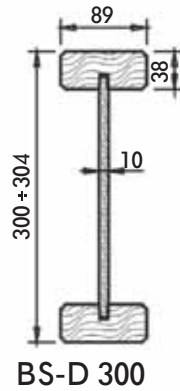
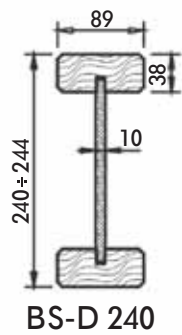
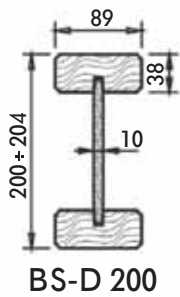
TYP	Wysokość belki/długość	Wymiary pasów górnego i dolnego	Liczba sztuk w opakowaniu
BK-D 200	200mm / 7.50, 9.00 m	58/38 mm	25
BK-D 240	241mm / 7.50, 9.00 m	58/38 mm	25
BK-D 300	302mm / 7.50, 9.00 m	58/38 mm	25
BK-D 350	356mm / 7.50, 9.00 m	58/38 mm	25
BK-D 400	406mm / 7.50, 9.00 m	58/38 mm	25

SŁUPKI ŚCIENNE SP-D (Aprobata Techniczna nr AT-15-5515/2006)

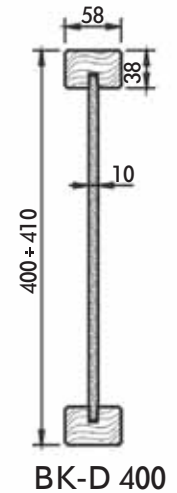
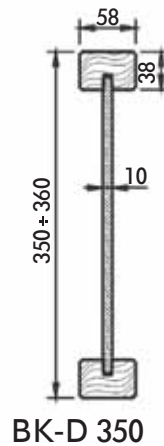
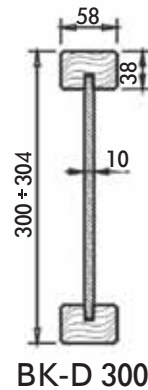
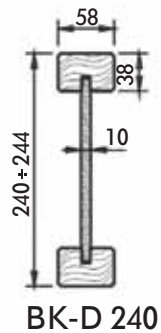
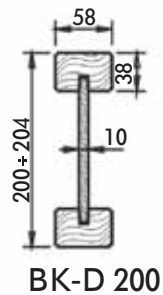
TYP	Wysokość belki/długość	Wymiary pasów górnego i dolnego	Liczba sztuk w opakowaniu
SP-D 160	160mm / 2.70m	45/45 mm	31
SP-D 180	180mm / 2.70m	45/45 mm	31
SP-D 200	200mm / 2.70m	45/45 mm	31
SP-D 240	240mm / 2.70m	45/45 mm	31



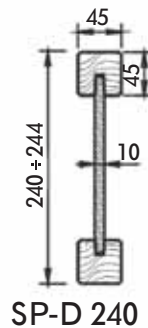
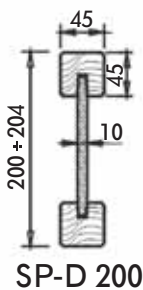
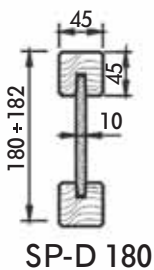
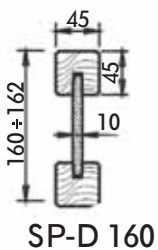
Belki stropowe Kronopol I-Beams TYP BS-D



Belki krokwiowe Kronopol I-Beams TYP BK-D



Śłupy ścienne Kronopol I-Beams TYP SP-D





BELKI STROPOWE BS-D

TABLICE KONSTRUKCYJNE - UWAGA!

Poniższe tabele mają jedynie charakter orientacyjny i nie mogą stanowić podstawy do opracowania projektu budowlanego. Zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym - elementy konstrukcyjne powinny być każdorazowo obliczone i potwierdzone przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami. Przedstawione tabele służą jedynie do celów szacunkowych.

Nośności belek stropowych BS-D

TYP	H [mm]	M [kNm]	V [kN]	A _{zd} [cm ²]	I _{zd} [cm ⁴]
BS-D 200	200.00	5.16	5.92	69.84	4459.77
BS-D 240	241.00	6.46	7.42	71.21	6994.08
BS-D 300	302.00	8.45	9.70	73.24	11875.76
BS-D 350	356.00	10.24	11.75	75.04	17333.15
BS-D 400	406.00	11.93	13.93	76.71	23361.27

M [kNm]-nośność przekroju na zginanie V [kN]-nośność przekroju na ścinanie A_{zd} [cm²]-zastępcze pole przekroju poprzecznego I_{zd} [cm⁴]-zastępczy moment bezwładności

BELKA BS-D 200

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalna rozpiętość w osiach podpór [m]								
0.400	5.07	4.72	4.44	4.58	4.33	4.12	4.23	4.04	3.87
0.500	4.68	4.35	4.09	4.23	3.99	3.79	3.90	3.72	3.56
0.625	4.32	4.01	3.76	3.89	3.67	3.49	3.59	3.42	3.27

Uwaga: q, p- obciążenie charakterystyczne odpowiednio stałe i zmienne w kN/m².

BELKA BS-D 240

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalna rozpiętość w osiach podpór [m]								
0.400	5.88	5.46	5.13	5.31	5.01	4.77	4.90	4.67	4.48
0.500	5.42	5.03	4.73	4.89	4.61	4.39	4.51	4.30	4.12
0.625	5.00	4.63	4.35	4.50	4.24	4.03	4.15	3.95	3.78

Uwaga: q, p- obciążenie charakterystyczne odpowiednio stałe i zmienne w kN/m².

BELKA BS-D300

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalna rozpiętość w osiach podpór [m]								
0.400	6.98	6.48	6.09	6.30	5.94	5.65	5.81	5.54	5.31
0.500	6.43	5.97	5.61	5.80	5.47	5.20	5.34	5.09	4.87
0.625	5.93	5.49	5.15	5.34	5.03	4.77	4.91	4.67	4.47

Uwaga: q, p- obciążenie charakterystyczne odpowiednio stałe i zmienne w kN/m².

BELKA BS-D350

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalna rozpiętość w osiach podpór [m]								
0.400	7.89	7.32	6.88	7.12	6.71	6.38	6.56	6.25	5.99
0.500	7.27	6.74	6.33	6.55	6.17	5.86	6.03	5.74	5.50
0.625	6.69	6.20	5.76	6.02	5.67	5.38	5.54	5.27	5.04

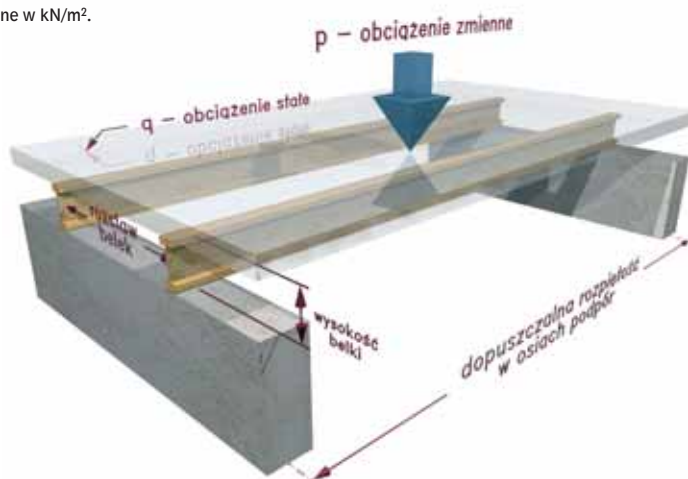
Uwaga: q, p- obciążenie charakterystyczne odpowiednio stałe i zmienne w kN/m².

BELKA BS-D400

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalna rozpiętość w osiach podpór [m]								
0.400	8.69	8.06	7.57	7.83	7.38	7.02	7.21	6.87	6.58
0.500	8.00	7.42	6.95	7.20	6.79	6.44	6.63	6.31	6.04
0.625	7.36	6.82	6.22	6.62	6.23	5.81	6.08	5.79	5.47

Uwaga: q, p- obciążenie charakterystyczne odpowiednio stałe i zmienne w kN/m².

**Dopuszczalne rozpiętości
belek stropowych BS-D w [m]**



Nośności belek krokwiowych BK-D

TYP	H [mm]	M [kNm]	V [kN]	A _{zd} [cm ²]	I _{zd} [cm ⁴]
BK-D 200	200.00	3.33	6.00	46.28	2885.64
BK-D 240	241.00	4.19	7.54	47.65	4538.52
BK-D 300	302.00	5.50	9.91	49.68	7742.32
BK-D 350	356.00	6.70	12.06	51.48	11348.60
BK-D 400	406.00	7.83	14.11	53.15	15356.45

H [mm]-wysokość belki M [kNm]-nośność przekroju na zginanie V [kN]-nośność przekroju na ścinanie A_{zd} [cm²]-zastępcze pole przekroju poprzecznego I_{zd} [cm⁴]-zastępczy moment bezwładności

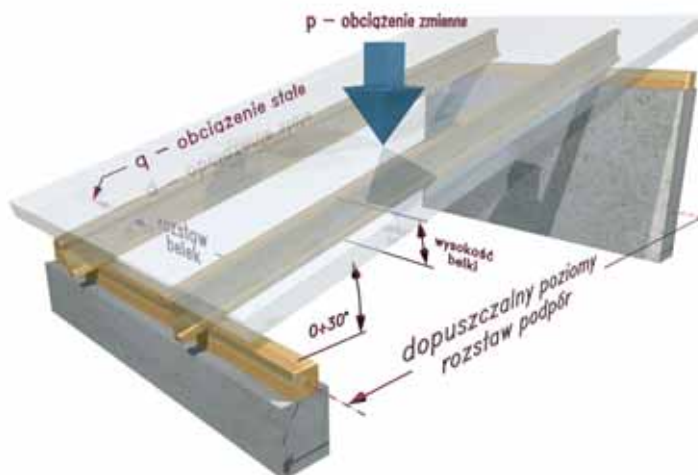
BELKA BK-D 200

q [kN/m ²]	0.58			1.15			1.73		
p [kN/m ²]	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	4.33	4.16	4.02	3.76	3.66	3.56	3.39	3.31	3.25
0.625	3.99	3.83	3.70	3.46	3.36	3.27	3.11	3.04	2.98
0.750	3.73	3.58	3.45	3.22	3.13	3.05	2.90	2.83	2.77

Uwaga: q' - obciążenie charakterystyczne stałe na m² rzutu, p - obciążenie charakterystyczne zmienne w kN/m².

Belki krokwiowe BK-D Pochylenie dachu do 30°

Uwaga!
W obliczeniach uwzględniono wiatr dla I strefy.



BELKI KROKWIOWE BK-D





BELKA BK-D 240

q [kN/m ²]	0.58			1.15			1.73		
p [kN/m ²]	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	5.02	4.82	4.65	4.35	4.23	4.12	3.92	3.83	3.76
0.625	4.62	4.44	4.28	4.00	3.89	3.79	3.59	3.52	3.44
0.750	4.31	4.14	3.99	3.73	3.62	3.53	3.35	3.27	3.20

Uwaga: q'- obciążenie charakterystyczne stałe na m² rzutu, p- obciążenie charakterystyczne zmienne w kN/m².

BELKA BK-D 300

q [kN/m ²]	0.58			1.15			1.73		
p [kN/m ²]	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	5.96	5.73	5.53	5.16	5.02	4.89	4.65	4.54	4.45
0.625	5.48	5.27	5.08	4.74	4.61	4.49	4.26	4.17	4.08
0.750	5.12	4.92	4.74	4.42	4.29	4.18	3.96	3.87	3.79

Uwaga: q'- obciążenie charakterystyczne stałe na m² rzutu, p- obciążenie charakterystyczne zmienne w kN/m².

BELKA BK-D 350

q [kN/m ²]	0.58			1.15			1.73		
p [kN/m ²]	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35	0.95	1.15	1.35
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	6.74	6.48	6.25	5.83	5.68	5.52	5.24	5.13	5.02
0.625	6.20	5.95	5.74	5.35	5.20	5.06	4.80	4.70	4.60
0.750	5.78	5.55	5.29	4.99	4.84	4.71	4.47	4.37	4.27

Uwaga: q'- obciążenie charakterystyczne stałe na m² rzutu, p- obciążenie charakterystyczne zmienne w kN/m².

BELKA BK-D 400

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	7.43	7.14	6.88	6.42	6.24	6.08	5.77	5.64	5.52
0.625	6.83	6.55	6.27	5.89	5.72	5.57	5.28	5.16	5.05
0.750	6.37	6.06	5.72	5.48	5.32	5.10	4.91	4.80	4.64

Uwaga: q'- obciążenie charakterystyczne stałe na m² rzutu, p- obciążenie charakterystyczne zmienne w kN/m².

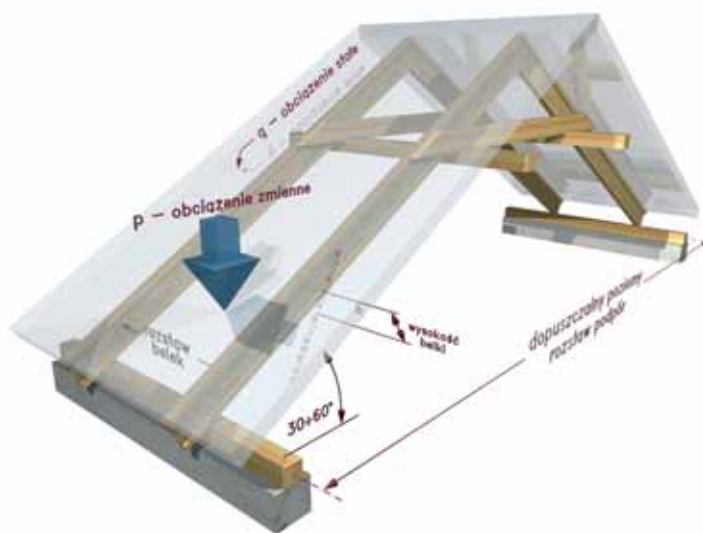


BELKI KROKWIOWE BK-D

Pochylenie dachu od 30° do 60°

Uwaga!

W obliczeniach uwzględniono parcie wiatru dla I strefy.



BELKA BK-D 200

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	10.28	9.94	9.64	9.21	8.75	8.44	8.31	7.89	7.65
0.625	9.53	9.13	8.50	7.93	7.41	7.15	7.09	6.68	6.48
0.750	8.72	8.03	7.42	6.87	6.37	6.14	6.14	6.14	5.57

Uwaga: q - obciążenie charakterystyczne stałe, p - obciążenie charakterystyczne śniegiem w kN/m², w tabeli podano długość całkowitą podłaci.

BELKA BK-D 240

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.500	11.94	11.55	11.20	10.70	10.33	9.96	9.74	9.31	9.04
0.625	11.07	10.70	10.04	9.45	8.92	8.60	8.45	8.04	7.80
0.750	10.24	9.53	8.90	8.34	7.84	7.55	7.46	7.46	6.85

Uwaga: q - obciążenie charakterystyczne stałe, p - obciążenie charakterystyczne śniegiem w kN/m², w tabeli podano długość całkowitą połaci.

BELKA BK-D 300

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.625	13.21	12.53	11.80	11.15	10.58	10.19	9.97	9.53	9.25
0.750	12.02	11.23	10.54	9.93	9.38	9.04	8.88	8.46	8.20
1.000	10.07	9.35	8.71	8.14	7.63	7.36	7.28	7.28	6.67

Uwaga: q - obciążenie charakterystyczne stałe, p - obciążenie charakterystyczne śniegiem w kN/m², w tabeli podano długość całkowitą połaci.

BELKA BK-D 350

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.750	13.37	12.51	11.77	11.10	10.51	10.13	9.93	9.47	9.19
1.000	11.24	10.46	9.78	9.16	8.62	8.30	8.19	7.76	7.53
1.250	9.74	9.01	8.36	7.77	7.24	6.98	6.95	6.95	6.33

Uwaga: q - obciążenie charakterystyczne stałe, p - obciążenie charakterystyczne śniegiem w kN/m², w tabeli podano długość całkowitą połaci.

BELKA BK-D 400

q [kN/m ²]	0.50			1.00			1.50		
p [kN/m ²]	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1	0.7	0.90	1.1
Rozstaw belek [m]	Dopuszczalny poziomy rozstaw podpór [m]								
0.750	15.02	14.15	13.40	12.73	12.15	11.71	11.39	10.95	10.62
1.000	12.81	12.04	11.37	10.78	10.25	9.88	9.64	9.24	8.97
1.250	11.29	10.58	9.96	9.41	8.93	8.60	8.42	8.42	7.80

Uwaga: q - obciążenie charakterystyczne stałe, p - obciążenie charakterystyczne śniegiem w kN/m², w tabeli podano długość całkowitą połaci.



KRONOPOL I-BEAM



SŁUPY NOŚNE ŚCIENNE SP-D

**Obciążenie liniowe obliczeniowe
słupów ściennych SP-D w kN/m**

Uwaga!

W tabelach podano całkowite
obciążenie obliczeniowe
przypadające na 1 mb ściany.



Nośności słupów ściennych SP-D

TYP	H [mm]	M [kNm]	V [kN]	N [kN]	A _{zd} [cm ²]	I _{zd} [cm ⁴]	
SP-D 160	160.00	2.21	4.35	57.90	40.90	1366.80	
SP-D 180	180.00	2.57	5.06	58.84	41.57	1862.66	
SP-D 200	200.00	2.93	5.79	59.78	42.24	2441.66	
SP-D 240	240.00	3.69	7.28	61.67	43.57	3854.42	

H [mm]-wysokość belki M [kNm]-nośność przekroju na zginanie V [kN]-nośność przekroju na ścinanie N [kN]- nośność przekroju na ściskanie
A_{zd} [cm²]-zastępcze pole przekroju poprzecznego I_{zd} [cm⁴]-zastępczy moment bezwładności i_{zd} [cm]-promień bezwładności przekroju zastępczego

ściany wewnętrzne

SŁUP	SP-D 160	SP-D 180	SP-D 200	SP-D 240
Rozstaw słupów m	q obl kN/m	q obl kN/m	q obl kN/m	q obl kN/m
0.418	112.33	122.68	129.88	140.31
0.600	75.32	82.70	87.89	95.45
0.625	71.92	79.02	84.03	91.32

ściany zewnętrzne

SŁUP	SP-D 160	SP-D 180	SP-D 200	SP-D 240
Rozstaw słupów m	q obl kN/m	q obl kN/m	q obl kN/m	q obl kN/m
0.418	100.95	112.11	120.18	132.07
0.600	63.95	72.13	78.18	87.20
0.625	60.55	68.46	74.32	83.08

* Opracowanie tablic konstrukcyjnych:

gJg

**ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
Pracownia Projektowa s.c.**

65-240 Zielona Góra ul. Akademicka 15
tel. 068 320 27 65; 068 323 11 67, fax 068 329 07 18
e-mail: biuro@gjg.pl



