

Prefabrykaty

FABET
KIELCE



Parking wielopoziomowy Galerii ECHO w Kielcach



Centrum Handlowe Bonarka w Krakowie

SPIS TREŚCI

1. PRZEDSIĘBIORSTWO ELEMENTÓW BUDOWLANYCH FABET S.A. KIELCE	2
1.1. PREFABRYKACJA	3
1.2. ZALETY PREFABRYKACJI	4
1.3. MATERIAŁY	5
1.4. ELEMENTY PREFABRYKOWANE	6
1.5. TYPIZACJA I MODULARYZACJA KONSTRUKCJI	7
2. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE	9
2.1. BUDOWNICTWO KUBATUROWE	9
2.1.1. BELKI F	10
2.1.2. BELKI FF	14
2.1.3. BELKI FL	16
2.1.4. BELKI FT	18
2.1.5. BELKI I	20
2.1.6. BELKI IW	22
2.1.7. BELKI IV	26
2.1.8. BELKI IVF	31
2.1.9. PŁYTY TTF	36
2.1.10. PŁYTY ZESPOLONE TYPU FABET – FILIGRANY	42
2.1.11. SŁUPY	48
2.1.12. KIELICHY KP	54
2.1.13. STOPY FUNDAMENTOWE SF	56
2.1.14. STOPY KIELICHOWE SK	58
2.1.15. ŚCIANY PREFABRYKOWANE	60
2.1.16. BIEGI SCHODOWE	62
2.1.17. PŁYTY FILTRACYJNE..	64
2.2. BUDOWNICTWO INŻYNIERYJNE	67
2.2.1. ŚCIANY OPOROWE	68
2.2.2. BELKI MOSTOWE	74
2.2.3. MOSTOWE PŁYTY SZALUNKOWE	84
2.2.4. EKRANY AKUSTYCZNE EA	86
2.2.5. SŁUPY ŻELBETOWE DO MOCOWANIA PANELI I EKRANÓW AKUSTYCZNYCH	90
2.2.6. PŁYTY DROGOWE FD	92
2.2.7. PRZEPUSTY	94
2.2.8. KORYTA KRAKOWSKIE VK	98
2.2.9. BARIERY OCHRONNE TRAS MIGRACJI PŁAZÓW	101
3. REFERENCJE	102

1. Przedsiębiorstwo Elementów Budowlanych FABET S.A. Kielce

Nowoczesne technologie i profesjonalizm wykonania to największe atuty Przedsiębiorstwa Elementów Budowlanych FABET S.A. Kielce, jednej z największych firm w Polsce produkujących elementy prefabrykowane. Marka FABET jest synonimem wysokiej jakości produktów i terminowości dostaw. Dlatego jej wyroby można spotkać na wielu prestiżowych inwestycjach, jak: Stadion Narodowy w Warszawie, obwodnica Wrocławia, centrum handlowe Bonarka w Krakowie, czy Galeria Echo w Kielcach.

Tradycja kieleckiego FABETU sięga roku 1975, kiedy to firma specjalizowała się wyłącznie w produkcji prefabrykatów dla budownictwa mieszkaniowego. Nowe możliwości rynkowe i wyzwania gospodarcze lat 90. sprawiły, że dziś jest to przedsiębiorstwo, które łącząc doświadczenie i profesjonalizm działań z nowoczesnym zarządzaniem, realizuje nawet najbardziej skomplikowane zamówienia dla inwestycji w całym kraju: parkingi wielopoziomowe, osiedla mieszkaniowe, kompleksy handlowe, hale przemysłowe, arterie drogowe i mosty.

W 2004 roku rozpoczęto prace badawcze związane z uruchomieniem produkcji elementów sprężonych, a rok później pierwsze strunobetonowe belki mostowe typu KUJAN opuściły kielecki zakład produkcyjny. Następnym etapem była nowa ich generacja – KUJAN NG oraz belki typu T. Ich powstawanie nadzorowane jest przez Instytut Budowy Dróg i Mostów w Warszawie. Produkcja ta była odpowiedzią na szybko rozwijający się rynek robót drogowych i mostowych w Polsce. Dlatego też równolegle ze sprężonymi belkami rozpoczęto wytwarzanie elementów ekranów akustycznych: belek podwalinowych i płyt prefabrykowanych z warstwą dźwiękochłonną, niezbędnych do budowy dróg ekspresowych i autostrad.

W wyniku modernizacji zaplecza produkcyjnego, którą FABET przeprowadził na szeroką skalę, zakład został wyposażony w sześć torów naciągowych o łącznej długości 510 metrów. Są one przeznaczone do produkcji elementów sprężonych. Zakład dysponuje także linią do produkcji zespolonych płyt stropowych typu „filigran” o łącznej długości 320 metrów. Techniczne możliwości pozwalają wykonać elementy o dużych gabarytach i ciężarze do 60 ton. Przedsiębiorstwo ma zautomatyzowany węzeł betoniarski, a produkcja odbywa się w hali produkcyjnej o powierzchni 12 tys. m² z 7 nawami produkcyjnymi, wyposażonymi w suwnice o udźwigu 5-30 ton. Dzięki temu produkcja jest realizowana niezależnie od temperatury i warunków pogodowych.

Najlepszą rekomendacją jakości prefabrykatów firmy FABET S.A. są krajowe inwestycje, do budowy których wykorzystano elementy z kieleckiego przedsiębiorstwa. Poważnym wyzwaniem był siedmiokondygnacyjny parking dla blisko 1500 samochodów, jaki firma zbudowała przy Galerii Echo w Kielcach. Został on wykonany w prefabrykowanej konstrukcji słupowo-ryglowej. Zastosowanie traktów o szerokości 16 metrów pozwala kierowcom na wygodne, bezkolizyjne parkowanie samochodów, bez konieczności wjazdu pomiędzy słupy. Budowa została zmontowana w ekspresowym tempie – czterech miesiący.





Innym flagowym obiektem wybudowanym częściowo z elementów prefabrykowanych w kieleckiej firmie jest Stadion Narodowy w Warszawie. Na belkach z FABETU opiera się 1/3 konstrukcji trybun, a pod płytą boiska znajduje się parking wielopoziomowy, którego elementy w całości wykonano w tym przedsiębiorstwie.

W niniejszym katalogu prezentujemy pełną ofertę przedsiębiorstwa FABET S.A., wraz z dokładnymi danymi technicznymi produkowanych elementów.

1.1. PREFABRYKACJA

Prefabrykacja obiektów kubaturowych nie ma ograniczeń co do przedmiotu zastosowania. Można ją wykorzystać zarówno w obiektach mieszkalnych, biurowych, handlowych, przemysłowych, a w szczególności halach widowiskowo-sportowych, pływalniach, stadionach i parkingach wielopoziomowych. W realizowanych obiektach najczęściej wykorzystywane są prefabrykaty: stopy fundamentowe, słupy lub stopostupy, podwaliny, belki, podciągi, rygle, żebra, płyty stropowe TTF i płyty filigranowe, strunobetonowe dźwigary i płatywie dachowe, biegi schodowe, szyby windowe, balkony, ściany jedno i wielowarstwowe, belki trybun i audytoriów oraz wiele innych elementów.

W budownictwie inżynieryjnym największym zainteresowaniem cieszą się strunobetonowe belki mostowe typu T, KUJAN, KUJAN NG, IG stosowane do budowy mostów i wiaduktów. FABET S.A. produkuje belki o rozpiętościach od 9 do 28 m według typowych rozwiązań katalogowych, jak również w oparciu o indywidualne projekty o rozpiętości ponad 40 m. Belki mostowe posiadają pozytywną opinię techniczną Instytutu Badawczego Dróg i Mostów. W FABECIE powstają także drobniejsze wyroby używane w budownictwie drogowym, takie jak: płyty drogowe, koryta ściekowe, przepusty. Bardzo dobrym i popularnym produktem są żelbetowe ekrany akustyczne, składające się z warstwy betonowej zespolonej z warstwą wygłuszającą hałas.

Inwestorzy i projektanci obiektów, dokonując wyboru technologii prefabrykacji, kierują się wysoką jakością elementów, krótkim cyklem inwestycji, produkcją niezależną od warunków atmosferycznych, wysoką ognioodpornością, lepszą organizacją placu budowy, możliwością demontażu. Gdy w projektowanym obiekcie założone jest uzyskanie dużych rozpiętości, zastosowanie prefabrykowanych elementów sprężonych jest najbardziej optymalnym rozwiązaniem technicznym i ekonomicznym.

1.2. ZALETY PREFABRYKACJI

WYSOKA JAKOŚĆ WYROBÓW

Przemysł budowlany w zakresie konstrukcji prefabrykowanych zwraca szczególną uwagę na zgodność wyrobów z normami oraz systemami zapewnienia jakości. Kontrolowanie przebiegu produkcji na etapie przygotowania (formowanie), wykonywania (zbrojenie), betonowania (wykańczanie) i odbioru praktycznie wyklucza możliwość pomyłki.

Dokładność procesu produkcyjnego w powiązaniu z Zakładową Kontrolą Produkcji (ZKP) pozwala na precyzyjne ułożenie zbrojenia, akcesoriów, wykończenie powierzchni czy wykonywanie dowolnych szczegółów architektonicznych.

SZYBKOŚĆ WYKONANIA

Wykonanie elementów na liniach produkcyjnych w typowych, powtarzalnych formach wewnątrz hali, w stałej temperaturze otoczenia uniezależnia realizację inwestycji od czynników pogodowych. Montaż elementów przez wyspecjalizowane ekipy oraz stosowanie rozwiązań projektowych przyspieszających roboty montażowe skracają czas realizacji. Przykładowo – realizacja jednokondygnacyjnej hali przemysłowej lub magazynowej o powierzchni do 10000 m² wynosi 4 – 5 tygodni.

WYSOKI POZIOM BEZPIECZEŃSTWA KONSTRUKCJI

Stosowanie materiałów doskonałej jakości w połączeniu z reżimem technologicznym nadają produktom odpowiednio wysokie cechy wytrzymałościowe. Uzyskany w ten sposób dodatkowy zapas bezpieczeństwa jest znacznie większy, niż wymagany przepisami i normami projektowania. Niejednokrotnie zaleta ta potrafi uratować życie i zdrowie użytkowników obiektów wykonanych w konstrukcji prefabrykowanej.

OGNIOODPORNOŚĆ

Elementy prefabrykowane są odporne na działanie ognia. Właściwie zaprojektowane i wykonane mogą osiągnąć ognioodporność do 240 minut. Nie wymagają stosowania specjalnych powłokowych środków zabezpieczających konstrukcję przed pożarem. Badania laboratoryjne pokazują szczególnie korzystne zachowanie się betonu poddanego działaniu ognia. Usuwanie skutków pożaru w obiekcie zbudowanym z elementów prefabrykowanych wiąże się często jedynie z drobnymi naprawami.

MAŁY TEREN BUDOWY

W przypadku realizacji inwestycji w technologii prefabrykowanej nie jest potrzebny rozległy plac budowy. Elementy prefabrykowane docierają na budowę ściśle wg zaplanowanych harmonogramów. Ograniczenie placu budowy do niezbędnego minimum ma szczególne znaczenie w lokalizacjach miejskich, zawężonych sąsiednimi budynkami oraz określonymi porami transportu (godziny szczytu, duże natężenie ruchu).



DOWOLNOŚĆ KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI

Wysokie umiejętności wykonawców szalunków pozwalają na realizację w zakładzie prefabrykacji elementów o dowolnej geometrii i kształcie. Wykorzystanie technologii sprężania oraz materiałów o wysokich parametrach wytrzymałościowych umożliwia projektowanie i wykonywanie elementów o dużych rozpiętościach (np. belki strunobetonowe o rozpiętości 42 m), co z kolei przekłada się na dużą, nieograniczoną słupami powierzchnię, którą można zagospodarować w dowolny sposób. Prefabrykaty mogą odtwarzać dowolne wzory, kształty lub cechy innych materiałów.

1.3. MATERIAŁY

Zawsze najlepszej jakości.

BETON

Beton powstaje ze zmieszania cementu, kruszywa, wody oraz ewentualnych domieszek nadających pożądane cechy i właściwości. Najważniejszą z tych właściwości jest wytrzymałość betonu. Dzięki własnemu laboratorium zaprojektujemy i potwierdzamy badaniami jakość naszych produktów.

Jeśli projekt nie stanowi inaczej, produkujemy elementy prefabrykowane w następujących klasach betonu:

- C50/60 (B60): elementy sprężane – dźwigary, belki, płyty stropowe TTF.
- C40/50 (B50) – C30/37 (B37): elementy żelbetowe – słupy, belki, płyty filigranowe.

W przypadkach wyjątkowych jesteśmy w stanie zaprojektować i wykonać beton o wytrzymałości na ściskanie do 100 MPa.

Atutem jest bliskość kopalni kruszywa dolomitowego (od kilku do kilkunastu kilometrów od zakładu), najlepszego do uzyskania betonu o wysokich parametrach wytrzymałościowych.

STAL ZBROJENIOWA

Zachowanie się konstrukcji żelbetowych zależy w dużej mierze od parametrów stali zbrojeniowej. Zwiększenie bezpieczeństwa konstrukcji uzyskujemy przez zastosowanie stali o dużej wytrzymałości na rozciąganie i dużej ciągliwości. Stosujemy jedynie stal atestowaną o najwyższych parametrach wytrzymałościowych.

Stosowane przez nas gatunki stali, jeśli projekt nie wskazuje inaczej:

- BSt 500 S (B), (C).
- BSt 500 WR (B)
- lub odpowiedniki.

Wyżej wymienione gatunki stali gwarantują wysoką odporność na skutki nieprzewidzianych obciążeń, takich jak uderzenie czy eksplozja.

STAL SPRĘŻAJĄCA

Sprężanie elementu polega na wprowadzeniu w prefabrykat w sposób kontrolowany sił wewnętrznych przeciwdziałających efektom obciążeń – siłom i odkształceniom. Do wprowadzenia sił służą ciągną sprężające w postaci splotów o dużej wytrzymałości. Stosujemy sploty o wytrzymałości charakterystycznej na rozciąganie powyżej 1860 MPa.

Najczęściej używane przez nas sploty do sprężania konstrukcji strunobetonowych:

- Y 1860 S7: sploty 7-o drutowe, Ø12,5mm = 93,0mm², fpk = 1860 MPa
- Y 1860 S7: sploty 7-o drutowe, Ø15,5mm = 141,5mm², fpk = 1860 MPa
- Y 1860 S7: sploty 7-o drutowe, Ø15,7mm = 150,0mm², fpk = 1860 MPa

1.4. ELEMENTY PREFABRYKOWANE

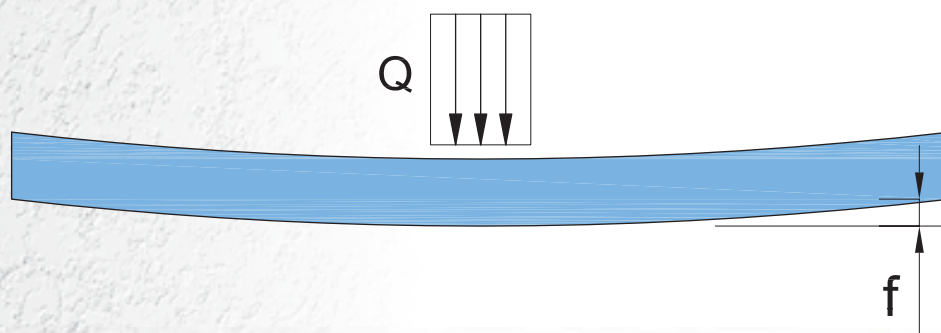
Prefabrykaty to gotowe elementy budowlane, które z fabryki dostarcza się na plac budowy i tam bezpośrednio montuje. Korzystając z proponowanych przez nas nowoczesnych rozwiązań systemowych, Inwestor lub wykonawca może mieć pewność, że wszystkie elementy będą ze sobą idealnie współgrały.

Z uwagi na wykorzystywany przy produkcji materiał oraz sposób produkcji i montażu prefabrykaty dzielą się na:

- żelbetowe
- sprężone
- zespolone (zbrojone lub sprężone)

ELEMENTY ŻELBETOWE

Elementy żelbetowe to konstrukcje z betonu zbrojone wiotkimi prętami stalowymi (tzw. zbrojenie pasywne) w taki sposób, że sztywność i nośność konstrukcji uwarunkowana jest współpracą betonu i stali. Pod wpływem działającego obciążenia element żelbetowy zbrojony prętami może się ugiąć ku dołowi. Jeżeli element został zaprojektowany i wykonany prawidłowo, ugięcie nie przekroczy wartości dopuszczalnych normą.



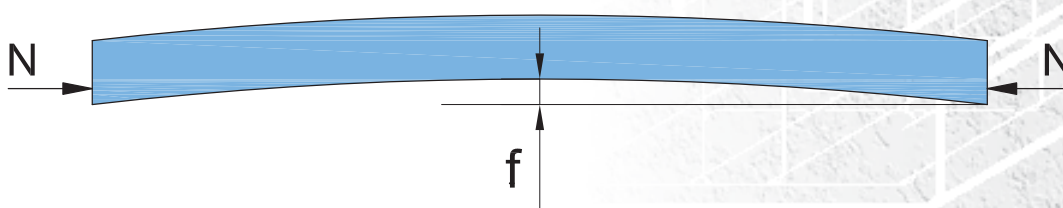
ELEMENTY SPRĘŻONE

Elementy sprężone, strunobetonowe to konstrukcje, w których naciąg cięgien następuje przed zabetonowaniem, a siły naciągu są przekazywane na beton przez przyczepność. Struny (ciągną) pełnią rolę zbrojenia aktywnego.

W tradycyjnych schemacie obliczeniowym elementy prefabrykowane obciążane są od góry, przez co największe siły rozciągające pojawiają się w elemencie w dolnej części jego przekroju.

Celem zrównoważenia obciążeń i wynikłych z tego powodu odkształceń element strunobetonowy jest sprężany (ściskany) przede wszystkim w dolnej części przekroju. Mówimy wówczas, że element taki jest sprężony mimośrodowo. Pojawiające się wygięcie do góry w środku rozpiętości prefabrykatu jest naturalnym zjawiskiem wynikającym z jego sprężenia.

Wygięcie elementu do góry zmienia się zależnie od modułu sprężystości betonu, ciężaru własnego, obciążenia, jego długości i czasu, jaki upłynął od chwili jego wyprodukowania (wiązanie betonu / relaksacja stali) oraz wilgotności.



ELEMENTY ZESPOLONE

Betonowe elementy zespolone to konstrukcje powstałe w wyniku zapewnienia współpracy w przekroju poprzecznym jednego lub kilku wcześniej wykonanych elementów żelbetonowych lub sprężonych z później wykonanym betonem uzupełniającym. Nadbeton układany jest na prefabrykacie lub półprefabrykacie po jego zamontowaniu. Bardzo często element prefabrykowany jest w tym wypadku tzw. szalunkiem traconym (np. stropy filigranowe). Elementy takie pełnią nośność obliczeniową uzyskując po związaniu betonu uzupełniającego z prefabrykatem. Współpracę pomiędzy prefabrykatem a nadbetonem (beton II fazy) zapewnia zbrojenie na zespolenie oraz odpowiednio ukształtowana powierzchnia styku – uszorstniona, zgroszkowana lub zadyblowana (kielichy).

1.5. TYPIZACJA KONSTRUKCJI I MODULARYZACJA KONSTRUKCJI

TYPIZACJA KONSTRUKCJI

Typizacja jest ujednoliceniem i uproszczeniem formy konstrukcji, polegającym na tworzeniu obiektów przemysłowych, mieszkalnych i innych, z wielokrotnie powtarzalnych elementów prefabrykowanych. Stosowanie typowych elementów budowlanych stwarza możliwości przemysłowego ich wytwarzania. Warunki seryjnej produkcji elementów oraz konieczność oszczędnego budowania, wysuwają potrzebę typizacji elementów budynków i całych obiektów przez podporządkowanie ich jednolitemu systemowi modułów budowlanych oraz szerokie stosowanie projektów typowych. Zawartość niniejszego katalogu produktów typowych ułatwi Państwu prace w przygotowaniu koncepcji i oszacowaniu ceny poszczególnych elementów lub obiektu jako całości.

MODULARYZACJA KONSTRUKCJI

Modularyzacja jest rozszerzeniem zasad normalizacji, mającej na celu ograniczenie różnorodności do niezbędnego minimum. Polega na konstruowaniu wyrobów w taki sposób, aby możliwe było wyraźne wyodrębnienie pewnej całości o konkretnym, funkcjonalnym przeznaczeniu. Modularyzacja konstrukcji charakteryzuje się znacznym stopniem autonomiczności poszczególnych jej części pod względem możliwości zamontowania lub zdemontowania prefabrykatów bez naruszania pozostałych elementów.

Projektant obiektu na etapie opracowywania koncepcji zakłada pewną powtarzalność poszczególnych jego części. Powtarzalny rozstaw osi głównych budynku oraz poszczególnych jego składowych – modułów (belki, słupy, płyty stropowe) umożliwia zastosowanie w budynku elementów typowych, o ujednoliconym lub zbliżonym kształcie. Zastosowanie podobnych elementów ogranicza koszty związane z projektowaniem i realizacją, przyspiesza cały proces produkcji i montażu oraz pozwala na uniknięcie błędów podrażających każdą inwestycję.





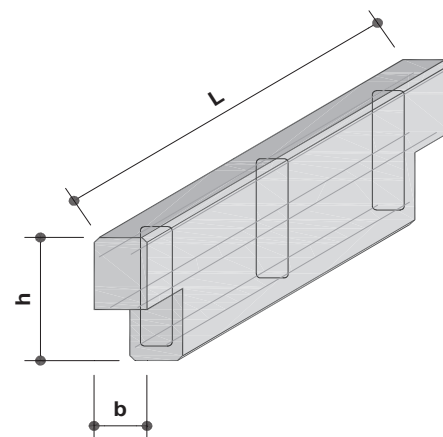
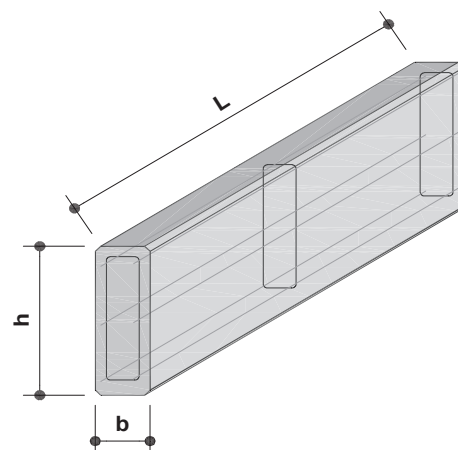
2.1. Budownictwo kubaturowe

Belki typu F mają przekrój prostokątny i stałą wysokość przekroju na całej swojej długości. W budynkach stosowane są jako belki nośne na dachy o średniej rozpiętości, płatwie, podciąg, wymiany w stropach międzykondygnacyjnych lub nadproża o dużej wytrzymałości.

Wykonanie wspornika na końcach belki pozwala na obniżenie kondygnacji o wysokość podcienia.

Charakterystyka przekrojów

Przekrój *	h [mm]	b [mm]	Ciężar własny [kN/m]
F 300x200	300	200	1,50
F 300x250	300	250	1,87
F 300x300	300	300	2,25
F 400x200	400	200	2,00
F 400x250	400	250	2,50
F 400x300	400	300	3,00
F 400x350	400	350	3,50
F 400x400	400	400	4,00
F 500x250	500	250	3,12
F 500x300	500	300	3,75
F 500x350	500	350	4,37
F 500x400	500	400	5,00
F 500x500	500	500	6,25
F 600x300	600	300	4,50
F 600x350	600	350	5,25
F 600x400	600	400	6,00
F 600x500	600	500	7,50
F 600x600	600	600	9,00
F 700x300	700	300	5,25
F 700x350	700	350	6,12
F 700x400	700	400	7,00
F 700x500	700	500	8,75
F 700x600	700	600	10,50
F 800x350	800	350	7,00
F 800x400	800	400	8,00
F 800x500	800	500	10,00
F 800x600	800	600	12,00
F 900x400	900	400	9,00
F 900x500	900	500	11,25
F 900x600	900	600	13,50
F 1000x500	1000	500	12,50
F 1000x600	1000	600	15,00
F 1100x500	1100	500	13,75
F 1100x600	1100	600	16,50
F 1200x500	1200	500	15,00
F 1200x600	1200	600	18,00

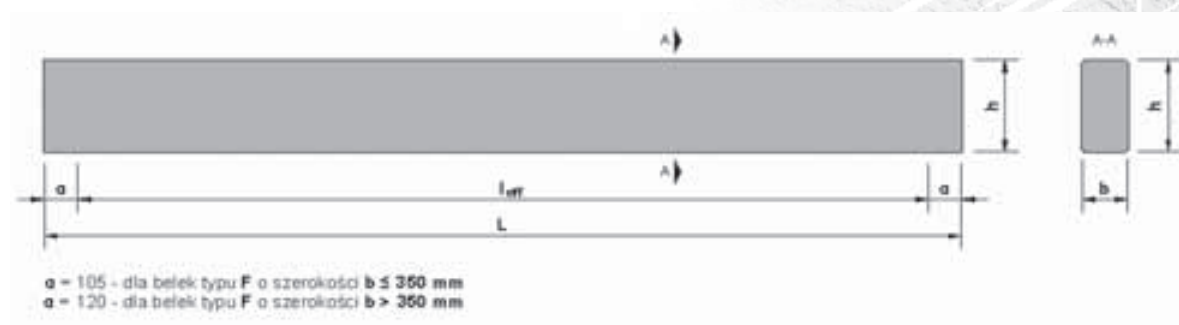


Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

* Krawędzie belki fazowane 15x15 mm

Charakterystyka

- Szeroki zakres wymiarów
- Na zamówienie klienta wykonujemy belki o zadanej szerokości i wysokości do 2 m
- Elementy wykonywane jako zbrojone lub sprężane
- Klasa betonu C30/37(B37) – C50/60(B60)



Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Stan graniczny nośności M_{Rd} wartości poglądowe

h/b	200 [mm]	250 [mm]	300 [mm]	350 [mm]	400 [mm]	500 [mm]	600 [mm]
300 [mm]	94 kNm	116 kNm	147 kNm				
400 [mm]	172 kNm	225 kNm	281 kNm	331 kNm	373 kNm		
500 [mm]		361 kNm	449 kNm	526 kNm	592 kNm	726 kNm	
600 [mm]			633 kNm	742 kNm	847 kNm	1062 kNm	1240 kNm
700 [mm]			877 kNm	1015 kNm	1182 kNm	1474 kNm	1768 kNm
800 [mm]				1366 kNm	1528 kNm	1908 kNm	2268 kNm
900 [mm]					1969 kNm	2452 kNm	2884 kNm
1000 [mm]						2971 kNm	3546 kNm
1100 [mm]						3575 kNm	4294 kNm
1200 [mm]						4240 kNm	5109 kNm

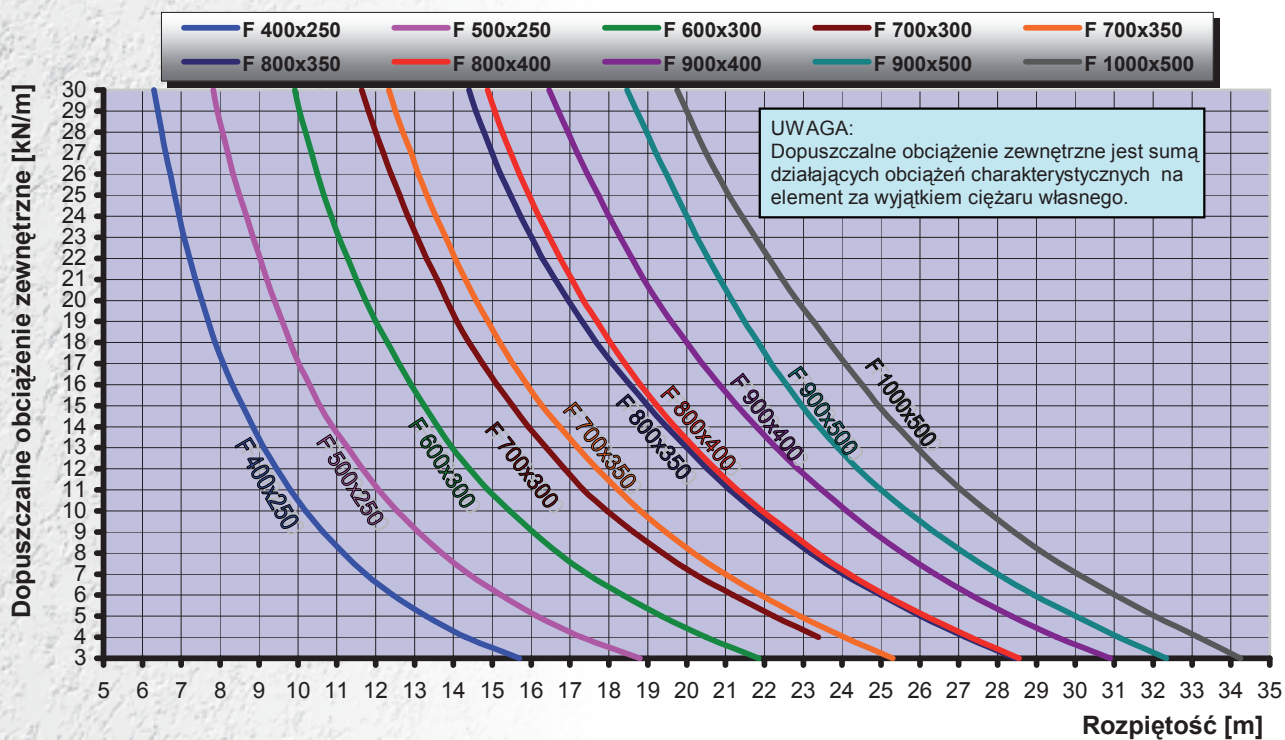
Wartości M_{Rd} to wielkości obliczeniowe momentów stanu granicznego nośności

Belki typu F, FF, FL i FT w zależności od rozpiętości i obciążeń mogą być produkowane jako zbrojone lub sprężane. Sprężenie belki jest uzyskiwane przez przyczepność strun do betonu.

Montaż belek na głowicach słupów, wspornikach, podciągach wymaga stosowania podkładek neoprenowych. Stosowanie elastomerów pozwala na równomierne rozłożenie naprężeń wywołanych obciążeniem oraz minimalizuje siły poziome wynikające z tarcia beton-beton.

Belki typu F, FF, FL i FT osadzone są na podporze za pośrednictwem prętów wytykowych poprzez rury umieszczone na końcach belek. Po osadzeniu elementu na podporze rury uzupełniane są szybkozwiązającą, droбноziarnistą zaprawą z dodatkiem ekspansywnym.

Wykresy nośności przykładowych belek



2.1.1.



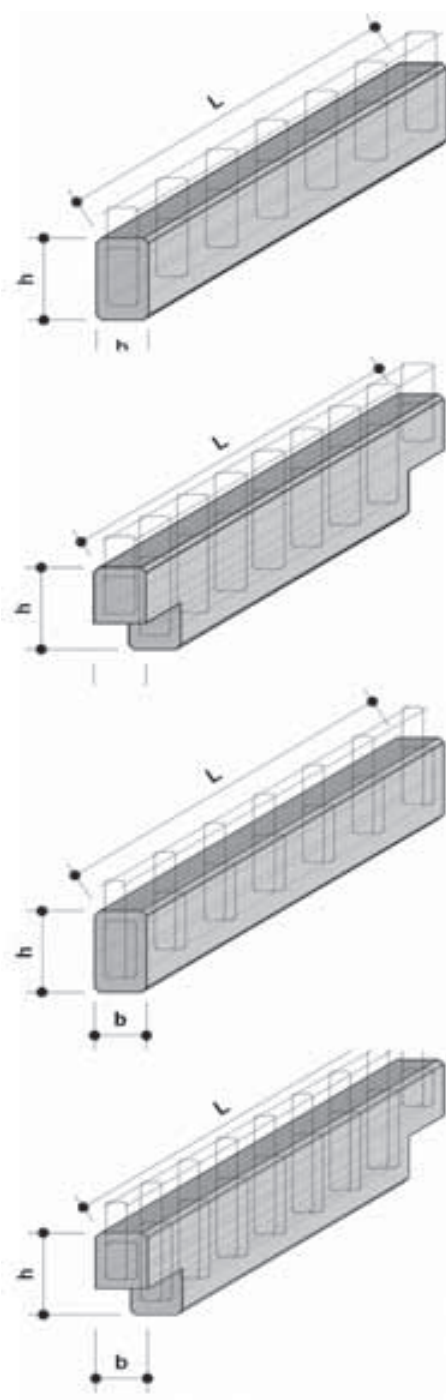


Belki typu FF mają przekrój prostokątny oraz zbrojenie wyprowadzone do wykonania zespolenia z II fazą elementu na budowie. Belki FF przeznaczone są do opierania płyt stropowych. Wysokość II fazy zależy od rodzaju i wysokości wbudowywanego stropu.

Wykonanie wspornika na końcach belki pozwala na obniżenie kondygnacji o wysokość podcięcia.

Charakterystyka przekrojów:

Przekrój *	h [mm]	b [mm]	Ciężar własny [kN/m]
FF 300x300	300	300	2,25
FF 400x300	400	300	3,00
FF 400x350	400	350	3,50
FF 400x400	400	400	4,00
FF 500x300	500	300	3,75
FF 500x350	500	350	4,37
FF 500x400	500	400	5,00
FF 500x500	500	500	6,25
FF 600x300	600	300	4,50
FF 600x350	600	350	5,25
FF 600x400	600	400	6,00
FF 600x500	600	500	7,50
FF 600x600	600	600	9,00
FF 700x300	700	300	5,25
FF 700x350	700	350	6,12
FF 700x400	700	400	7,00
FF 700x500	700	500	8,75
FF 700x600	700	600	10,50
FF 800x350	800	350	7,00
FF 800x400	800	400	8,00
FF 800x500	800	500	10,00
FF 800x600	800	600	12,00
FF 900x400	900	400	9,00
FF 900x500	900	500	11,25
FF 900x600	900	600	13,50
FF 1000x500	1000	500	12,50
FF 1000x600	1000	600	15,00
FF 1100x500	1100	500	13,75
FF 1100x600	1100	600	16,50
FF 1200x500	1200	500	15,00
FF 1200x600	1200	600	18,00



Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

* Krawędzie belki fazowane 15x15mm



2.1.2.

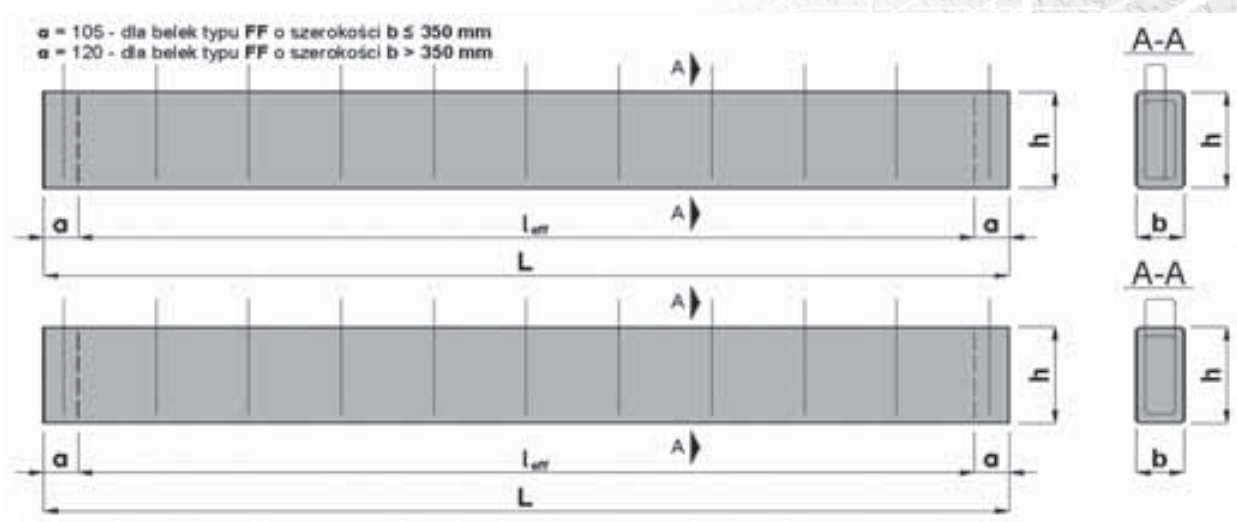
Zastosowania i charakterystyka: belki FF

Zastosowania

- Belki stropowe

Charakterystyka

- Na zamówienie klienta wykonujemy belki o zadanej szerokości i wysokości do 2 m
- Elementy wykonywane jako zbrojone lub sprężane
- Belki wykonywane jako elementy zespolone w dwóch fazach: montażowej i eksploatacyjnej
- Geometria drugiej fazy zależna od elementu stropowego (płyta kanałowa, płyta filigranowa) układanego na belce w fazie montażu.
- Możliwość wbudowania górnego zbrojenia uciągającego elementy sąsiednich przęseł
- Klasa betonu C30/37(B37) ÷ C50/60(B60)



Montaż belek bezwspornikowo możliwy jest przy zastosowaniu łączników belkowo-słupowych (rozwiązanie systemowe), np. typu BCC/BSF. Takie rozwiązanie daje architektowi możliwość swobodnego kształtowania wysokości kondygnacji. Przestaje istnieć problem ograniczenia światła kondygnacji wspornikiem wystającym ze słupa.

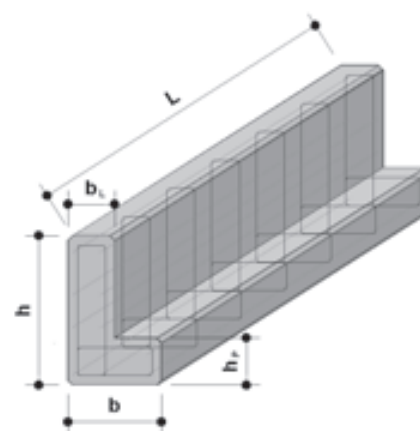
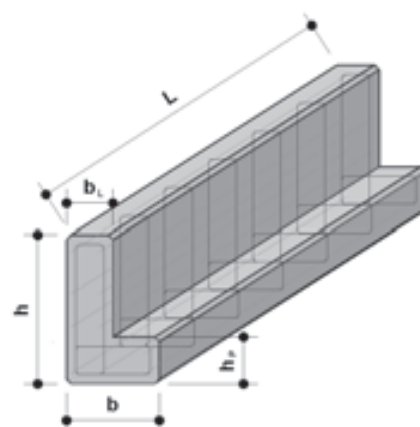




Belki typu FL mają przekrój w kształcie litery L oraz zbrojenie wyprowadzone do wykonania zespolenia z II fazą elementu na budowie. Belki FL przeznaczone są do opierania płyt stropowych z jednej strony (belki skrajne) z możliwością ukrycia stropu w wysokości elementu. Wysokość II fazy zależy od rodzaju i wysokości wbudowywanego stropu. W przypadku zastosowania stropu prefabrykowanego z płyt kanałowych lub płyt TTF o wysokości II fazy decyduje grubość warstwy nadbetonu układanego na tym stropie.

Charakterystyka przekrojów:

Przekrój *	h [mm]	h _p [mm]	b [mm]	Ciężar własny [kN/m]
FL 400x400	400	≥300	400	4,00
FL 500x400	500	≥300	400	5,00
FL 500x500	500	≥300	500	6,25
FL 600x400	600	≥300	400	6,00
FL 600x500	600	≥300	500	7,50
FL 600x600	600	≥300	600	9,00
FL 700x400	700	≥300	400	7,00
FL 700x500	700	≥300	500	8,75
FL 700x600	700	≥300	600	10,50
FL 800x400	800	≥300	400	8,00
FL 800x500	800	≥300	500	10,00
FL 800x600	800	≥300	600	12,00
FL 900x400	900	≥300	400	9,00
FL 900x500	900	≥300	500	11,25
FL 900x600	900	≥300	600	13,50
FL 1000x500	1000	≥300	500	12,50
FL 1000x600	1000	≥300	600	15,00
FL 1100x500	1100	≥300	500	13,75
FL 1100x600	1100	≥300	600	16,50
FL 1200x500	1200	≥300	500	15,00
FL 1200x600	1200	≥300	600	18,00



Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

* Krawędzie belki fazowane 15x15mm



2.1.3.

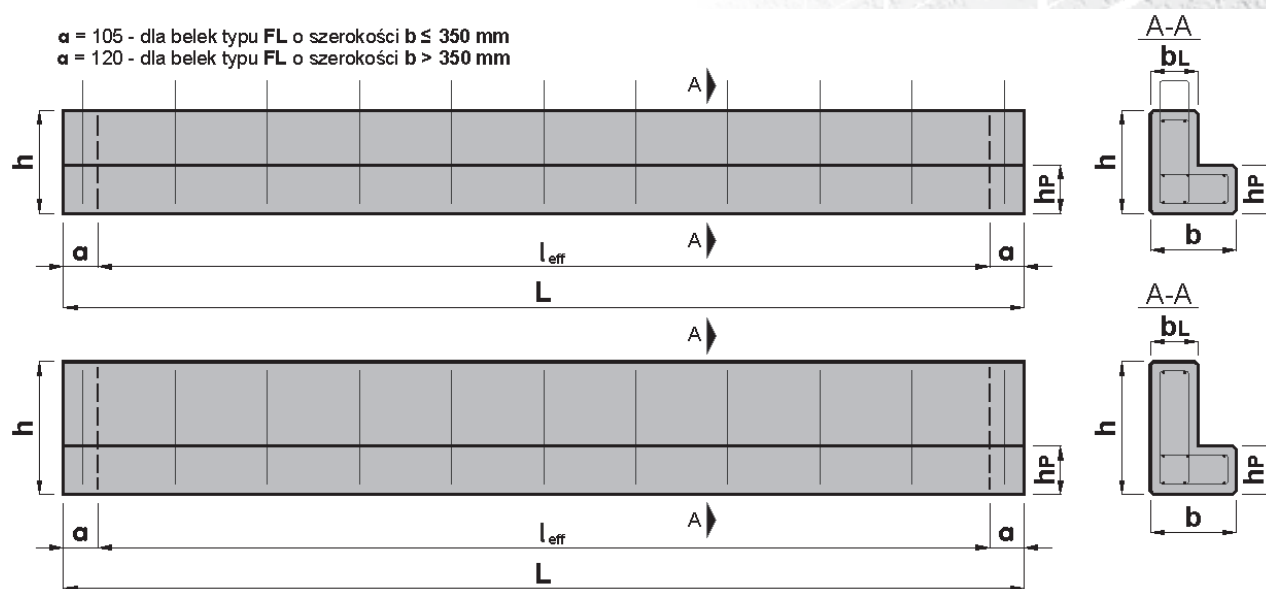
Zastosowania i charakterystyka: belki FL.

Zastosowania

- Belki stropowe

Charakterystyka

- Szeroki zakres wymiarów
- Na zamówienie klienta wykonujemy belki o zadanej szerokości i wysokości do 2 m
- Elementy wykonywane jako zbrojone lub sprężane
- Belki wykonywane jako elementy zespolone w dwóch fazach, montażowej i eksploatacyjnej
- Geometria drugiej fazy zależy od elementu stropowego (płyta kanałowa, płyta filigranowa) układanego na belce w fazie montażu.
- Możliwość wbudowania górnego zbrojenia uciągającego elementy sąsiednich przęseł
- Klasa betonu C30/37(B37) ÷ C50/60(B60)



Akcesoria najczęściej osadzane w belkach:

- szyny ułatwiające montaż pokrycia dachowego
- tuleje gwintowe lub zbrojenie wypuszczane w postaci tzw. starterów
- marki stalowe do zamocowania ryglówki stalowej, stężeń i innych elementów konstrukcyjnych

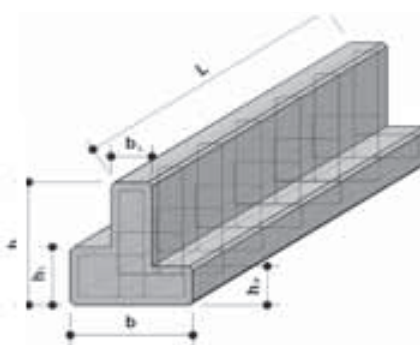
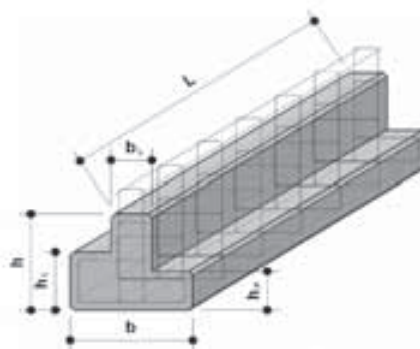




Belki typu FT mają przekrój w kształcie odwróconej litery T oraz zbrojenie wyprowadzone do wykonania zespolenia z II fazą elementu na budowie. Belki FT przeznaczone są do opierania płyt stropowych z dwóch stron (belki wewnętrzne) z możliwością ukrycia stropu w wysokości elementu. Wysokość II fazy zależy jest od rodzaju i wysokości wbudowywanego stropu. W przypadku zastosowania stropu prefabrykowanego z płyt kanałowych lub płyt TTF o wysokości II fazy decyduje grubość warstwy nadbetonu układanego na tym stropie.

Charakterystyka przekrojów:

Przekrój *	h [mm]	h_p, h_t [mm]	b [mm]	Ciężar własny [kN/m]
FT 500x500	500	≥ 300	500	6,25
FT 600x500	600	≥ 300	500	7,50
FT 600x600	600	≥ 300	600	9,00
FT 700x500	700	≥ 300	500	8,75
FT 700x600	700	≥ 300	600	10,50
FT 800x500	800	≥ 300	500	10,00
FT 800x600	800	≥ 300	600	12,00
FT 900x500	900	≥ 300	500	11,25
FT 900x600	900	≥ 300	600	13,50
FT 1000x500	1000	≥ 300	500	12,50
FT 1000x600	1000	≥ 300	600	15,00
FT 1100x500	1100	≥ 300	500	13,75
FT 1100x600	1100	≥ 300	600	16,50
FT 1200x500	1200	≥ 300	500	15,00
FT 1200x600	1200	≥ 300	600	18,00



Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

* Krawędzie belki fazowane 15x15mm





2.1.4.

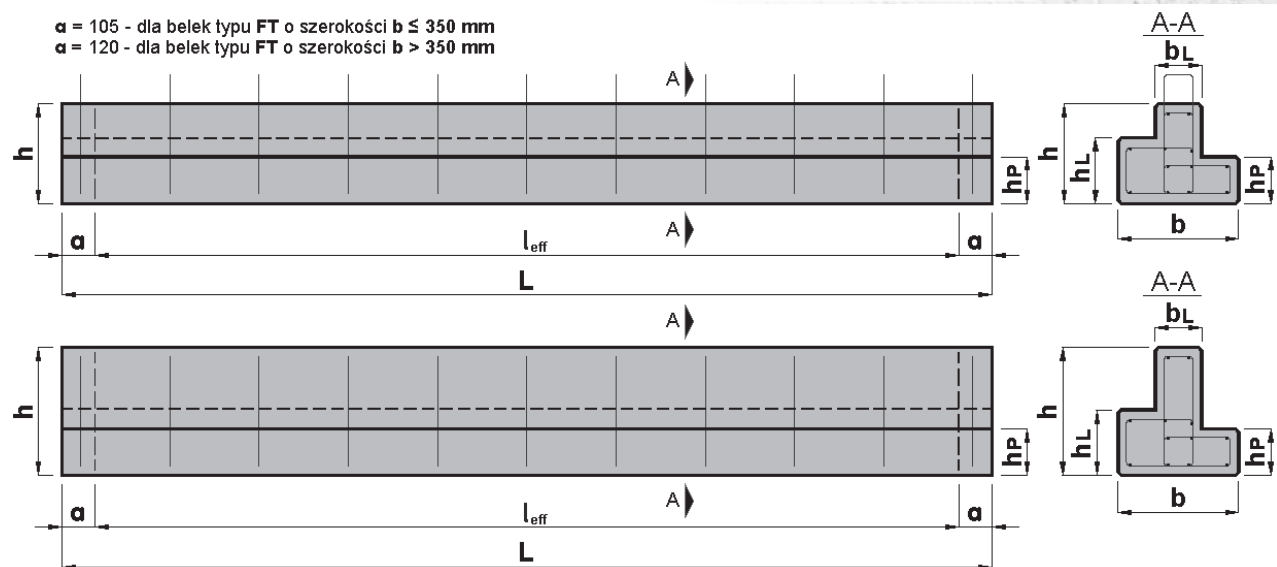
Zastosowania i charakterystyka: belki FT.

Zastosowania

- Belki stropowe

Charakterystyka

- Szeroki zakres wymiarów
- Na zamówienie klienta wykonujemy belki o zadanej szerokości i wysokości do 2 m
- Elementy wykonywane jako zbrojone lub sprężane
- Belki wykonywane jako elementy zespolone w dwóch fazach, montażowej i eksploatacyjnej
- Geometria drugiej fazy zależna od elementu stropowego (płyta kanałowa, płyta filigranowa) układanego na belce w fazie montażu.
- Możliwość wbudowania górnego zbrojenia uciągającego elementy sąsiednich przęseł
- Klasa betonu C30/37(B37) ÷ C50/60(B60)



Belki typu I

Belki typu I mają przekrój dwuteowy i stałą wysokość. Wykonywane są jako elementy sprężane, strunobetonowe. Sprężenie belki jest uzyskiwane przez przyczepność strun do betonu.

Belki typu I stosowane są jako dźwigary dachowe dla dachów płaskich lub nachylonych jednostronnie (jedno-spadowych). W przypadku zastosowania belek w dwóch sąsiednich nawach hali możliwe jest uzyskanie dachu dwuspadowego.

Belki mogą być produkowane z blokami końcowymi (przekrój prostokątny na końcach elementu) lub bez, tzn. z przekrojem dwuteowym na całej jej długości.

Montaż belek na głowicach słupów, wspornikach, podciągach wymaga stosowania podkładek neoprenowych. Stosowanie elastomerów pozwala na równomierne rozłożenie naprężeń wywołanych obciążeniem oraz minimalizuje siły poziome wynikające z tarcia beton-beton.

Belki typu I osadzone są na podporze za pośrednictwem prętów wytykowych lub złączy śrubowych (belka bez bloków końcowych).

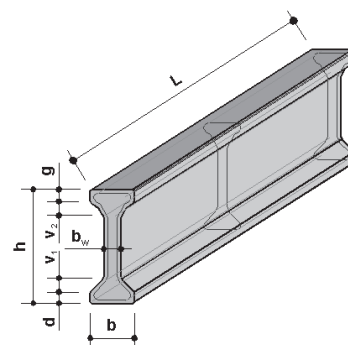
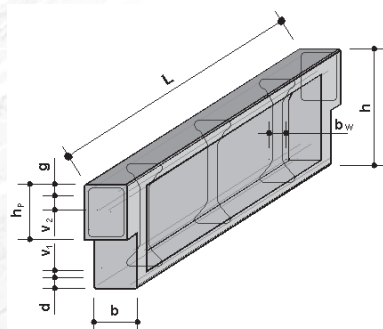
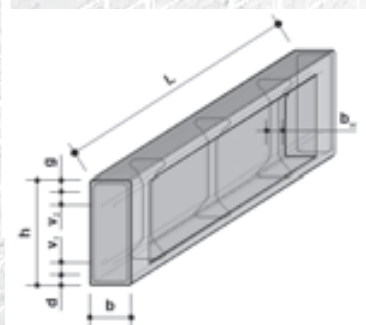
Warunki eksploatacji wymagają niejednokrotnie wbudowania w elementy akcesoriów do podwieszania instalacji, urządzeń technologicznych, sufitów podwieszanych lub szyn ułatwiających montaż pokrycia dachowego. W belki mogą zostać wbetonowane marki do stężeń, płatwi oraz konstrukcji podporowych rusztów pod urządzenia umieszczane na dachu budynku.

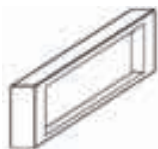
Charakterystyka przekrojów :

Przekrój *	h [mm]	b ¹ [mm]	d [mm]	g [mm]	v ₁ [mm]	v ₂ [mm]	b _w [mm]	A [m ²]	Lmax ² [m]	Ciężar własny [kN/m]
I 1000x340	1000	340	90	90	120	80	100	0,17	27,8	4,19
I 1000x400	1000	400	90	90	120	80	160	0,23	31,4	5,71
I 1100x340	1100	340	140	140	120	80	100	0,20	27,8	4,45
I 1100x400	1100	400	140	140	120	80	160	0,27	33,4	6,11
I 1200x340	1200	340	90	90	120	80	100	0,19	31,4	4,70
I 1200x400	1200	400	90	90	120	80	160	0,26	33,4	6,51
I 1300x340	1300	340	140	140	120	80	100	0,22	33,4	4,96
I 1300x400	1300	400	140	140	120	80	160	0,30	33,4	6,92
I 1400x400	1400	400	90	90	120	80	160	0,29	37,4	7,32
I 1500x400	1500	400	140	140	120	80	160	0,33	37,4	7,72

¹ Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

² Długość maksymalna elementu L_{max} zestawiona w tabeli dotyczy elementów z blokami końcowymi





2.1.5.

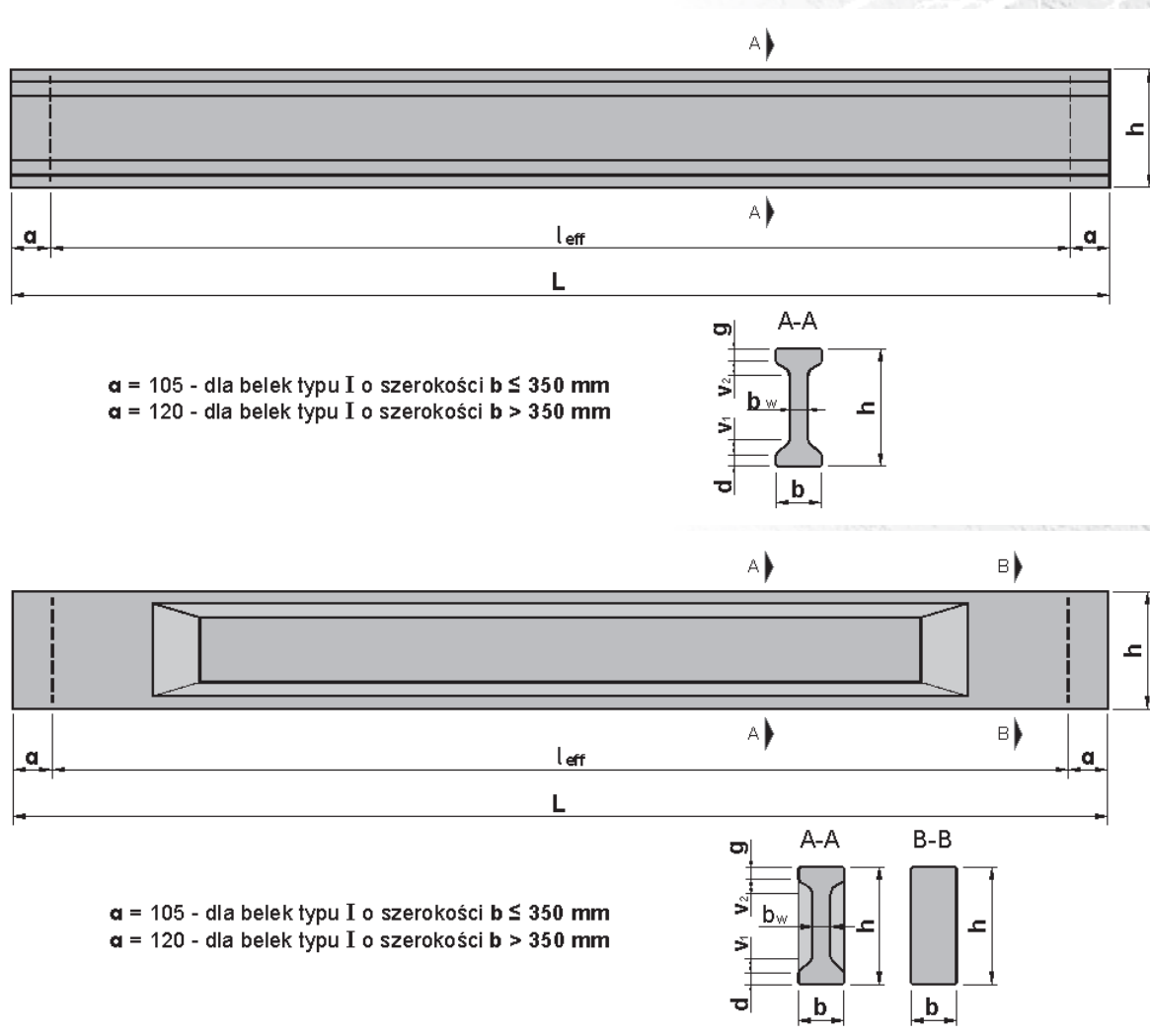
Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Zastosowania

- Płatwie dachowe
- Belki stropowe
- Dźwigary dachowe o dużej rozpiętości

Charakterystyka

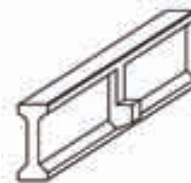
- Szeroki zakres wymiarów
- Elementy wykonywane jako sprężane
- Klasa betonu C50/60 (B60)



Stan graniczny nośności M_{Rd} wartości poglądowe

h/b	340 [mm]	400 [mm]
1000 [mm]	1520 kNm	2066 kNm
1100 [mm]	1791 kNm	2513 kNm
1200 [mm]	2012 kNm	2726 kNm
1300 [mm]	2350 kNm	3238 kNm
1400 [mm]		3437 kNm
1500 [mm]		4014 kNm

- wartości M_{Rd} to wielkości obliczeniowe momentów stanu granicznego nośności



Belki typu IW mają przekrój dwuteowy i stałą wysokość. Na długości elementu wyposażone są w jeden lub kilka wsporników, służących do oparcia belek pośrednich. Wykonywane są jako elementy sprężane, strunobetonowe. Sprężenie belki jest uzyskiwane przez przyczepność strun do betonu.

Belki typu IW stosowane są jako dźwigary dachowe dla dachów płaskich lub nachylonych jednostronnie (jedno-spadowych), z możliwością oparcia na nich elementów pośrednich jak dźwigary pośrednie, płatwie, elementy podporowe konstrukcji rusztów urządzeń umieszczanych na dachu, itp. Stosowanie belek typu IW pozwala na wbudowanie elementów pośrednich (belki) o wysokości nie przekraczającej powierzchni górnej dźwigara IW. Możemy w ten sposób ekonomiczniej gospodarować wysokością obiektu (kondygnacji).

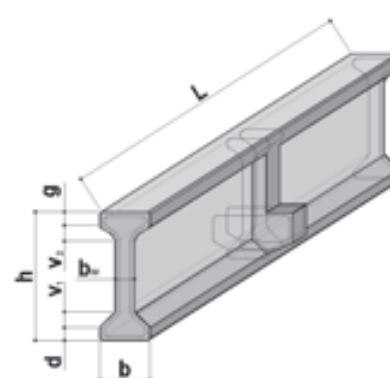
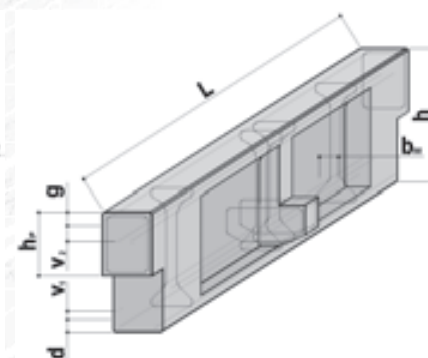
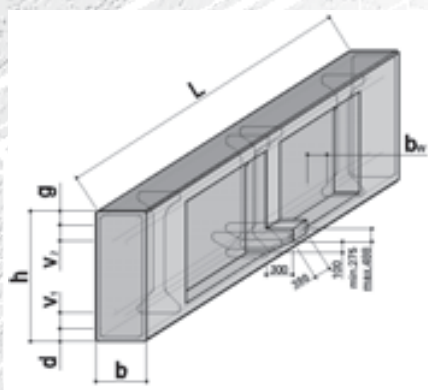
Belki IW są produkowane z blokami końcowymi (przekrój prostokątny na końcach elementu).

Montaż belek na głowicach słupów lub wspornikach wymaga stosowania podkładek neoprenowych. Stosowanie elastomerów pozwala na równomierne rozłożenie naprężeń wywołanych obciążeniem oraz minimalizuje siły poziome wynikające z tarcia beton-beton.

Belki typu IW osadzone są na podporze za pośrednictwem prętów wytykowych.

Warunki eksploatacji wymagają niejednokrotnie wbudowania w elementy akcesoriów do podwieszania instalacji, urządzeń technologicznych, sufitów podwieszanych lub szyn ułatwiających montaż pokrycia dachowego. W belki mogą zostać wbetonowane marki do stężeń, płatwi oraz konstrukcji podporowych rusztów pod urządzenia umieszczane na dachu budynku.

Przekrój *	h [mm]	b ¹ [mm]	d [mm]	g [mm]	v ₁ [mm]	v ₂ [mm]	b _w [mm]	A [m²]	L _{max} ² [m]	Ciężar własny [kN/m]
IW 1000x340	1000	340	90	90	120	80	100	0,17	28,2	4,19
IW 1000x400	1000	400	90	90	120	80	160	0,23	31,8	5,71
IW 1100x340	1100	340	140	140	120	80	100	0,20	28,2	4,45
IW 1100x400	1100	400	140	140	120	80	160	0,27	33,8	6,11
IW 1200x340	1200	340	90	90	120	80	100	0,19	31,8	4,70
IW 1200x400	1200	400	90	90	120	80	160	0,26	33,8	6,51
IW 1300x340	1300	340	140	140	120	80	100	0,22	33,8	4,96
IW 1300x400	1300	400	140	140	120	80	160	0,30	33,8	6,92
IW 1400x400	1400	400	90	90	120	80	160	0,29	37,8	7,32
IW 1500x400	1500	400	140	140	120	80	160	0,33	37,8	7,72



¹ Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

² Długość maksymalna elementu L_{max} dotyczy elementów z blokami końcowymi

* Krawędzie belki fazowane 15x15 mm



2.1.6.

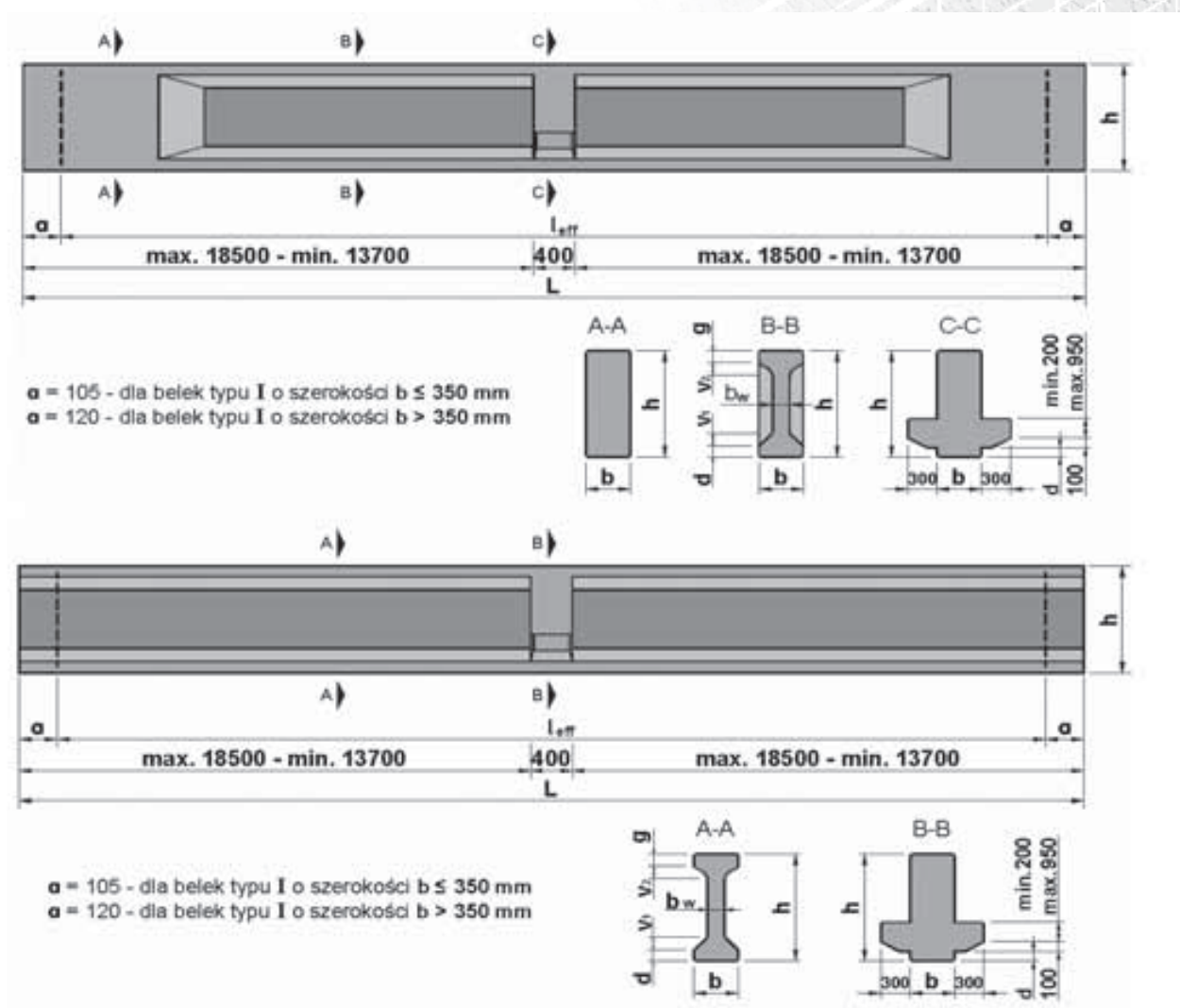
Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Zastosowania

- Belki stropowe
- Dźwigary dachowe o dużej rozpiętości

Charakterystyka

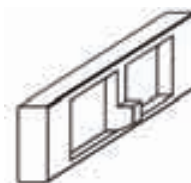
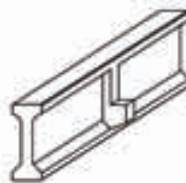
- Szeroki zakres wymiarów
- Elementy wykonywane jako sprężane
- Klasa betonu C50/60(B60)



Stan graniczny nośności M_{Rd} wartości poglądowe

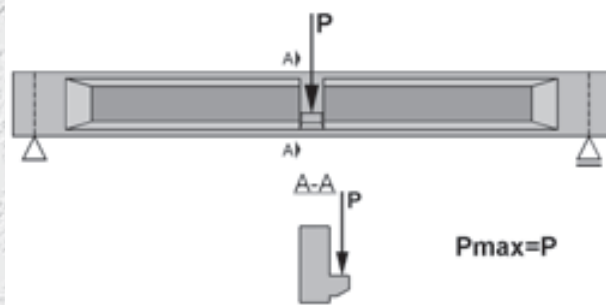
h/b	340 [mm]	400 [mm]
1000 [mm]	1520 kNm	2066 kNm
1100 [mm]	1791 kNm	2513 kNm
1200 [mm]	2012 kNm	2726 kNm
1300 [mm]	2350 kNm	3238 kNm
1400 [mm]		3437 kNm
1500 [mm]		4014 kNm

- wartości M_{Rd} to wielkości obliczeniowe momentów stanu granicznego nośności

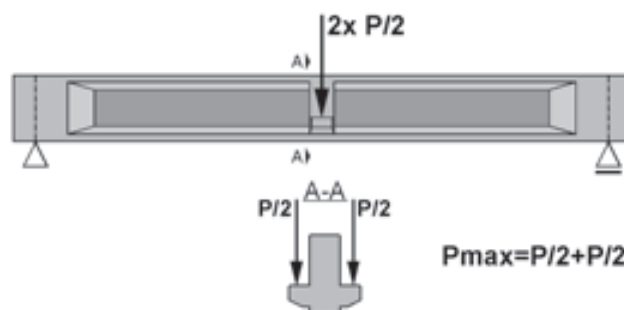


Schemat obliczeniowy i wykresy nośności przy obciążeniu P_{max}

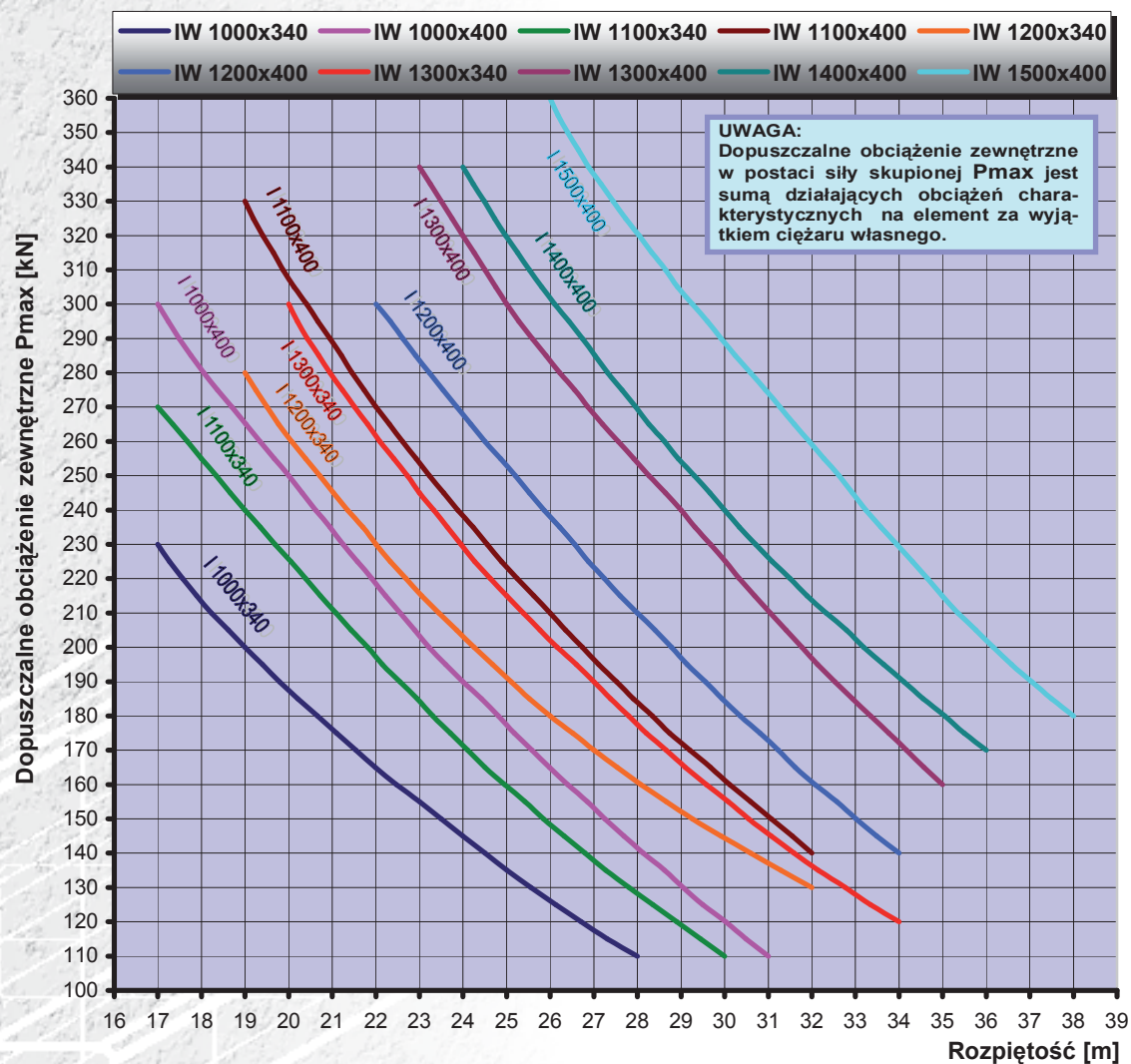
SCHEMAT BELKI IW Z JEDNOSTRONNYM WSPORNIKIEM



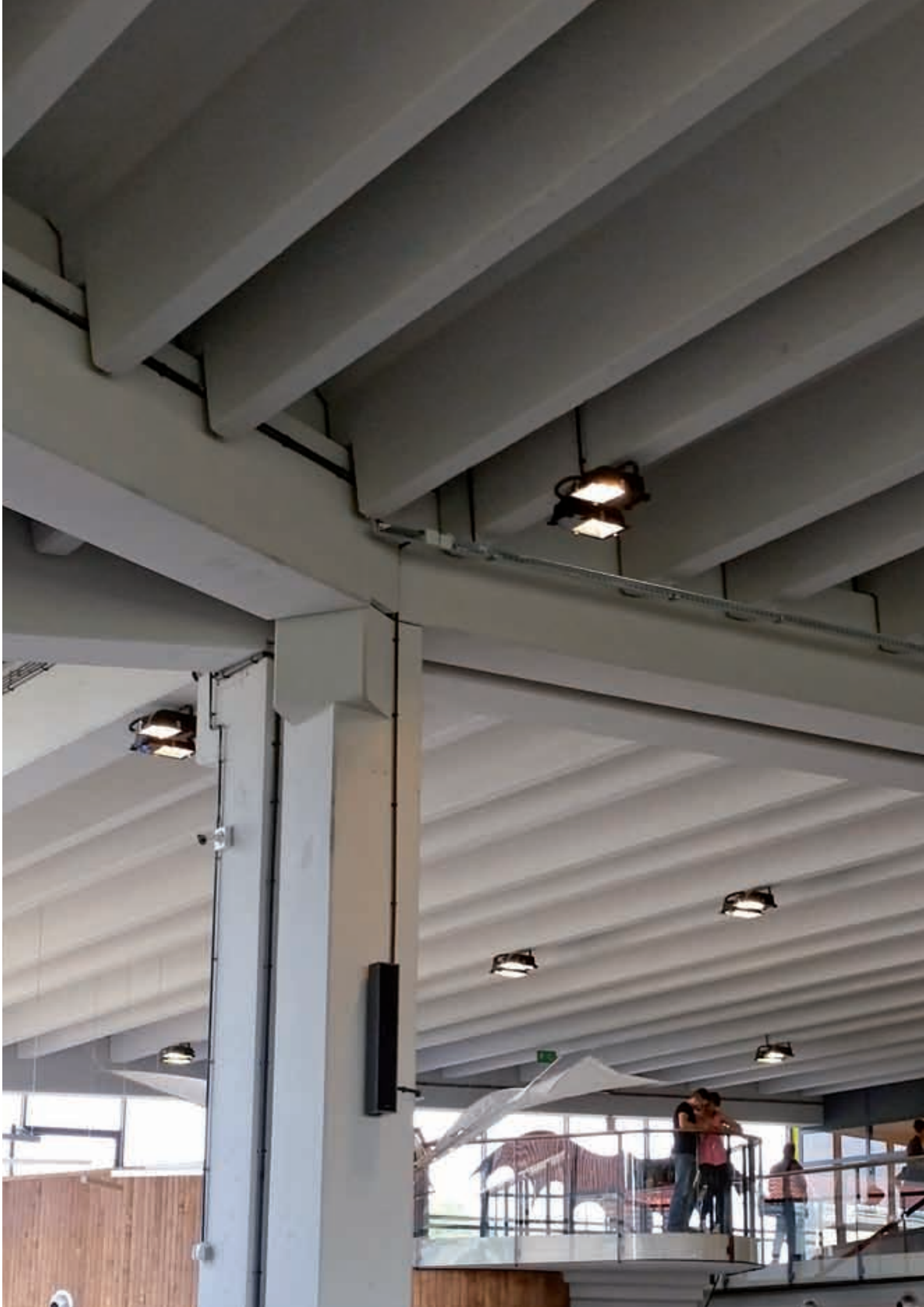
Schemat belki IW z obustronnym wspornikiem

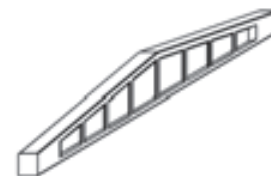


Wykresy nośności przykładowych belek względem siły skupionej P .



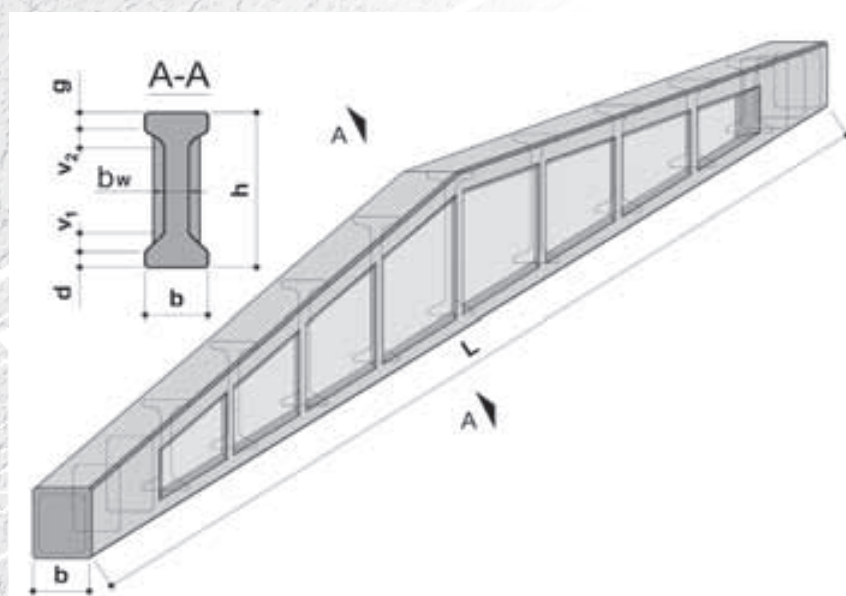
* Uwaga! Każdorazowo zweryfikować nośność wspornika.





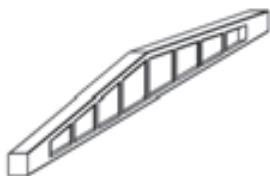
Charakterystyka przekrojów :

Typ *	h [mm]	b ¹ [mm]	d [mm]	g [mm]	v ₁ [mm]	v ₂ [mm]	b _w [mm]	L _{min} [m]	L _{max} [m]	Ciężar ² własny [kN]	
										L _{min}	L _{max}
IV 1300/400											
IV 1300x400	1300	400	90	90	120	120	90	30,0	34,0	145,5	165,5
IV 1200x400	1200	400	90	90	120	120	90	26,0	30,0	120,5	140,5
IV 1100x400	1100	400	90	90	120	120	90	22,0	26,0	97,5	117,5
IV 1000x400	1000	400	90	90	120	120	90	18,0	22,0	79,0	99,0
IV 900x400	900	400	90	90	120	120	90	14,0	18,0	61,0	81,0
IV 800x400	800	400	90	90	120	120	90	10,0	14,0	44,0	64,0
IVa 1350/400											
IVa 1350x400	1350	400	90	140	120	120	90	30,0	34,0	152,8	174,8
IVa 1250x400	1250	400	90	140	120	120	90	26,0	30,0	130,2	152,2
IVa 1150x400	1150	400	90	140	120	120	90	22,0	26,0	108,6	130,6
IVa 1050x400	1050	400	90	140	120	120	90	18,0	22,0	87,8	109,8
IVa 950x400	950	400	90	140	120	120	90	14,0	18,0	68,0	90,0
IVa 850x400	850	400	90	140	120	120	90	10,0	14,0	49,0	71,0
IVb 1400/400											
IVb 1400x400	1400	400	140	140	120	120	90	30,0	34,0	167,7	191,7
IVb 1300x400	1300	400	140	140	120	120	90	26,0	30,0	143,1	167,1
IVb 1200x400	1200	400	140	140	120	120	90	22,0	26,0	119,5	143,5
IVb 1100x400	1100	400	140	140	120	120	90	18,0	22,0	96,7	120,7
IVb 1000x400	1000	400	140	140	120	120	90	14,0	18,0	74,9	98,9
IVb 900x400	900	400	140	140	120	120	90	10,0	14,0	54,0	78,0



¹ Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

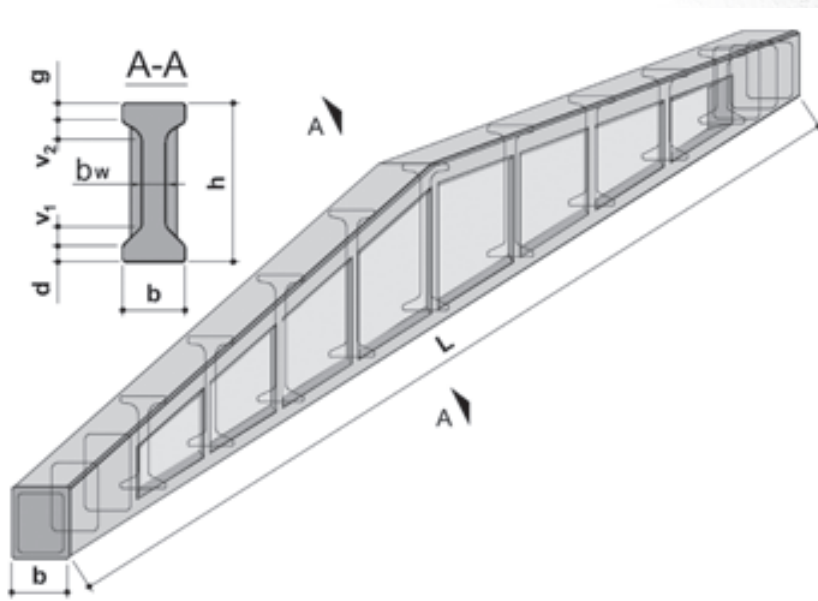
² Wartości pośrednie interpolować



2.1.7.

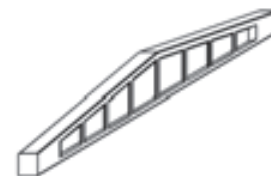
Charakterystyka przekrojów :

Typ *	h [mm]	b ¹ [mm]	d [mm]	g [mm]	v ₁ [mm]	v ₂ [mm]	b _w [mm]	L _{min} [m]	L _{max} [m]	Ciężar ² własny [kN]	
										L _{min}	L _{max}
IV 1300/500											
IV 1300x500	1300	500	90	90	120	120	90	30,0	34,0	206,5	231,5
IV 1200x500	1200	500	90	90	120	120	90	26,0	30,0	173,5	198,5
IV 1100x500	1100	500	90	90	120	120	90	22,0	26,0	142,5	167,5
IV 1000x500	1000	500	90	90	120	120	90	18,0	22,0	113,5	138,5
IV 900x500	900	500	90	90	120	120	90	14,0	18,0	86,0	111,0
IV 800x500	800	500	90	90	120	120	90	10,0	14,0	60,5	85,5
IVa 1350/500											
IVa 1350x500	1350	500	90	140	120	120	90	30,0	34,0	225,78	253,3
IVa 1250x500	1250	500	90	140	120	120	90	26,0	30,0	190,2	217,7
IVa 1150x500	1150	500	90	140	120	120	90	22,0	26,0	156,6	184,1
IVa 1050x500	1050	500	90	140	120	120	90	18,0	22,0	124,8	152,3
IVa 950x500	950	500	90	140	120	120	90	14,0	18,0	95,0	122,5
IVa 850x500	850	500	90	140	120	120	90	10,0	14,0	67,1	94,6
IVb 1400/500											
IVb 1400x500	1400	500	140	140	120	120	90	30,0	34,0	244,5	274,5
IVb 1300x500	1300	500	140	140	120	120	90	26,0	30,0	206,5	236,5
IVb 1200x500	1200	500	140	140	120	120	90	22,0	26,0	170,3	200,3
IVb 1100x500	1100	500	140	140	120	120	90	18,0	22,0	136,1	166,1
IVb 1000x500	1000	500	140	140	120	120	90	14,0	18,0	103,8	133,8
IVb 900x500	900	500	140	140	120	120	90	10,0	14,0	73,3	103,3



¹ Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

² Wartości pośrednie interpolować



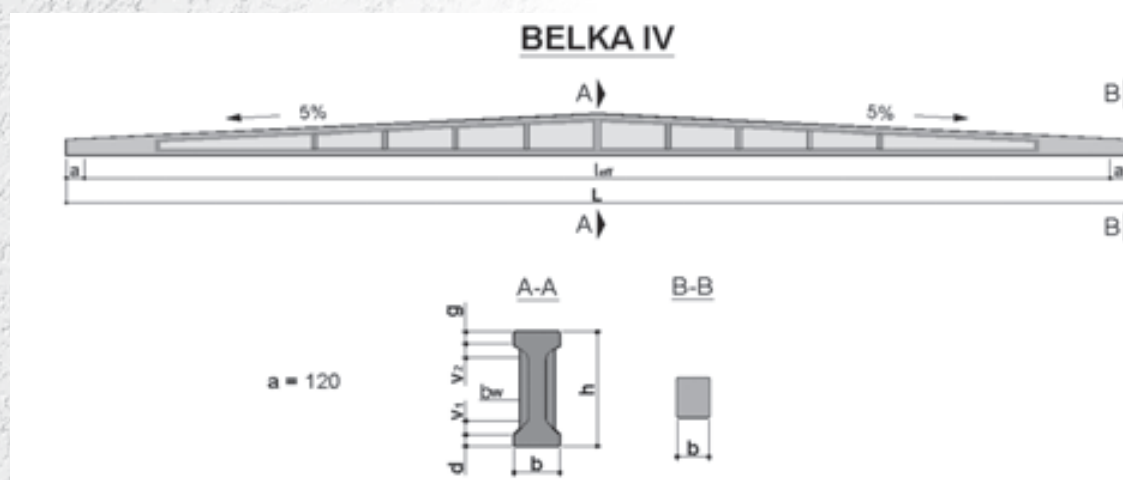
Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Zastosowania

- Płatwie dachowe dwuspadowe
- Dźwigary dachowe o dużej rozpiętości

Charakterystyka

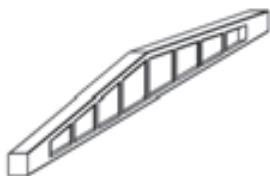
- Szeroki zakres wymiarów
- Nachylenie górnej płaszczyzny dźwigara 5%
- Elementy wykonywane jako sprężane
- Klasa betonu C50/60 (B60)



Dopuszczalne obciążenie charakterystyczne - q_k

h/b	IV				IVa				IVb			
	400 [mm]		500 [mm]		400 [mm]		500 [mm]		400 [mm]		500 [mm]	
	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}
kN/m												
800 [mm]	28,0	60,00	39,0	85,00								
850 [mm]					30,0	65,00	43,0	92,00				
900 [mm]	19,0	33,00	24,0	48,00					39,0	90,00	53,0	110,0
950 [mm]					20,0	39,00	26,0	52,00				
1000 [mm]	13,0	23,00	19,0	33,00					30,0	46,00	31,0	63,0
1050 [mm]					15,0	26,00	21,0	36,00				
1100 [mm]	9,1	16,90	13,0	22,00					19,5	34,00	23,0	40,0
1150 [mm]					10,1	18,10	14,0	24,00				
1200 [mm]	6,5	11,00	9,0	15,50					14,3	24,00	16,0	27,0
1250 [mm]					7,5	12,00	10,0	16,50				
1300 [mm]	6,1	10,30	5,6	11,00					8,5	17,00	11,0	18,5
1350 [mm]					6,6	11,30	6,2	12,00				
1400 [mm]									7,6	12,30	8,0	14,0

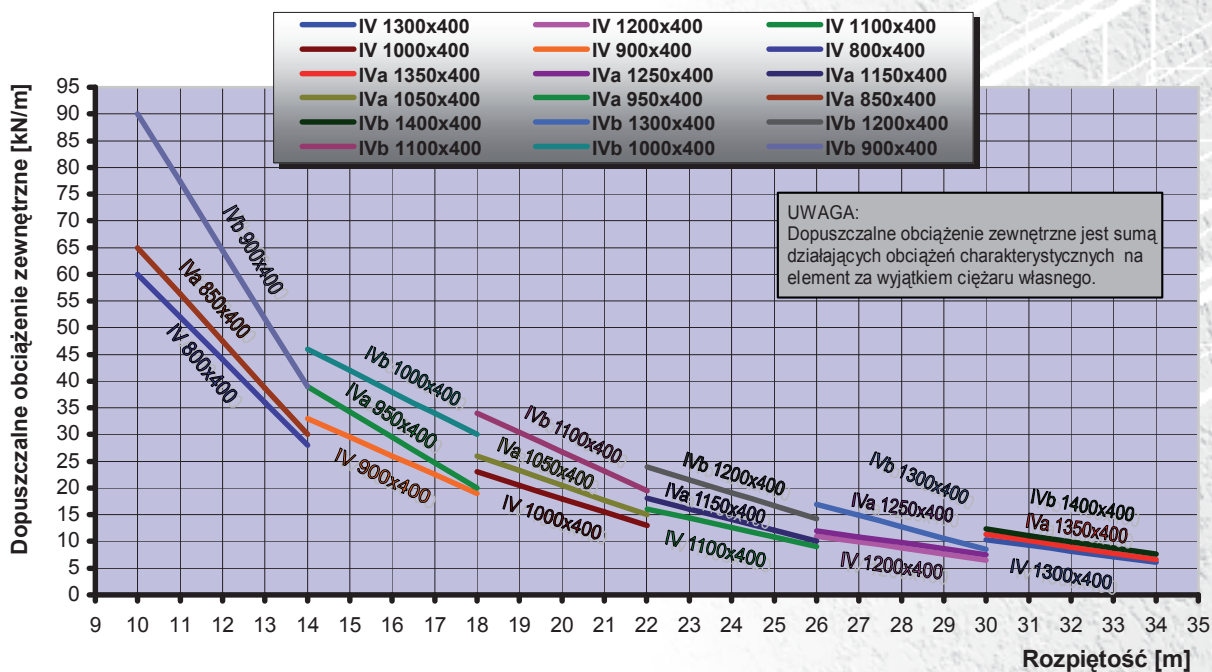
- wartości q_k dla długości pośrednich interpolować



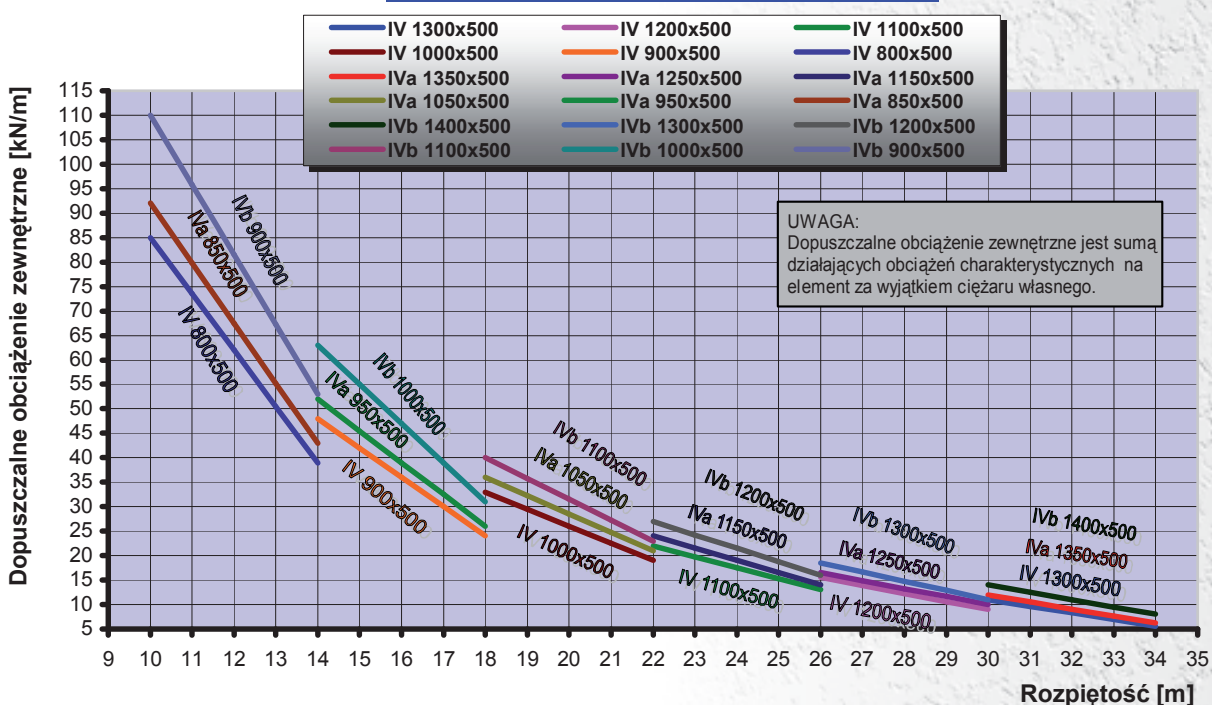
2.1.7.

Wykresy nośności przykładowych belek

Wykresy dopuszczalnych obciążeń belek IV szer.400

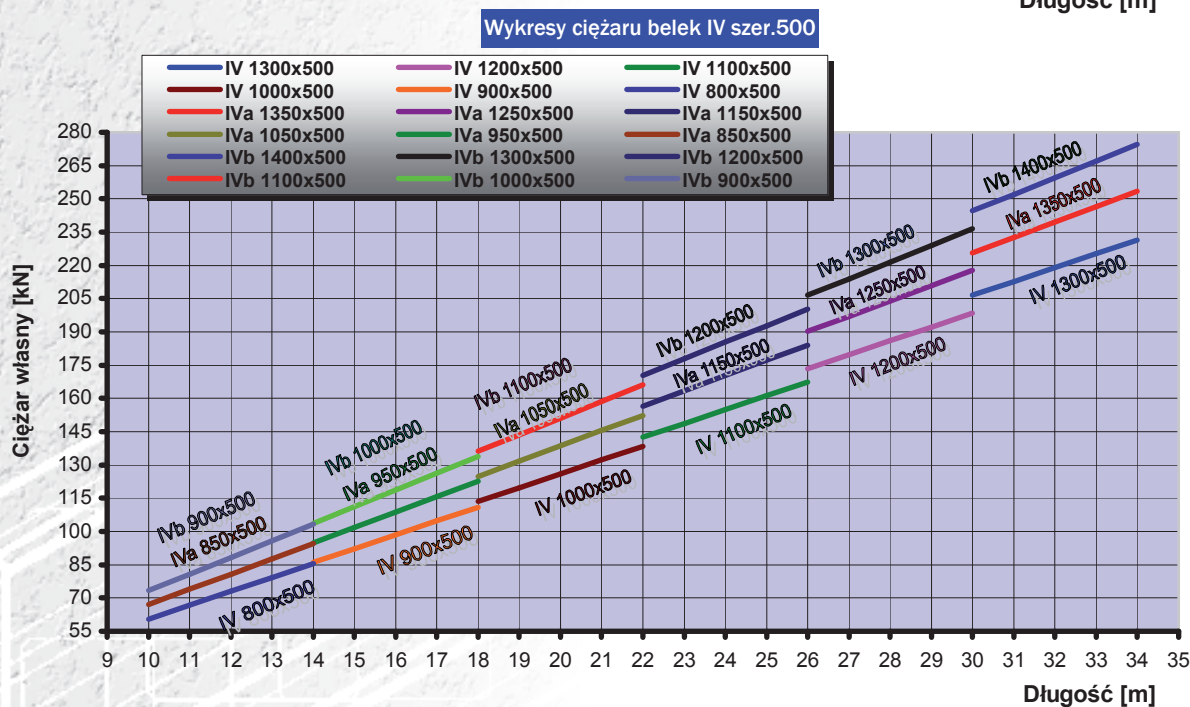
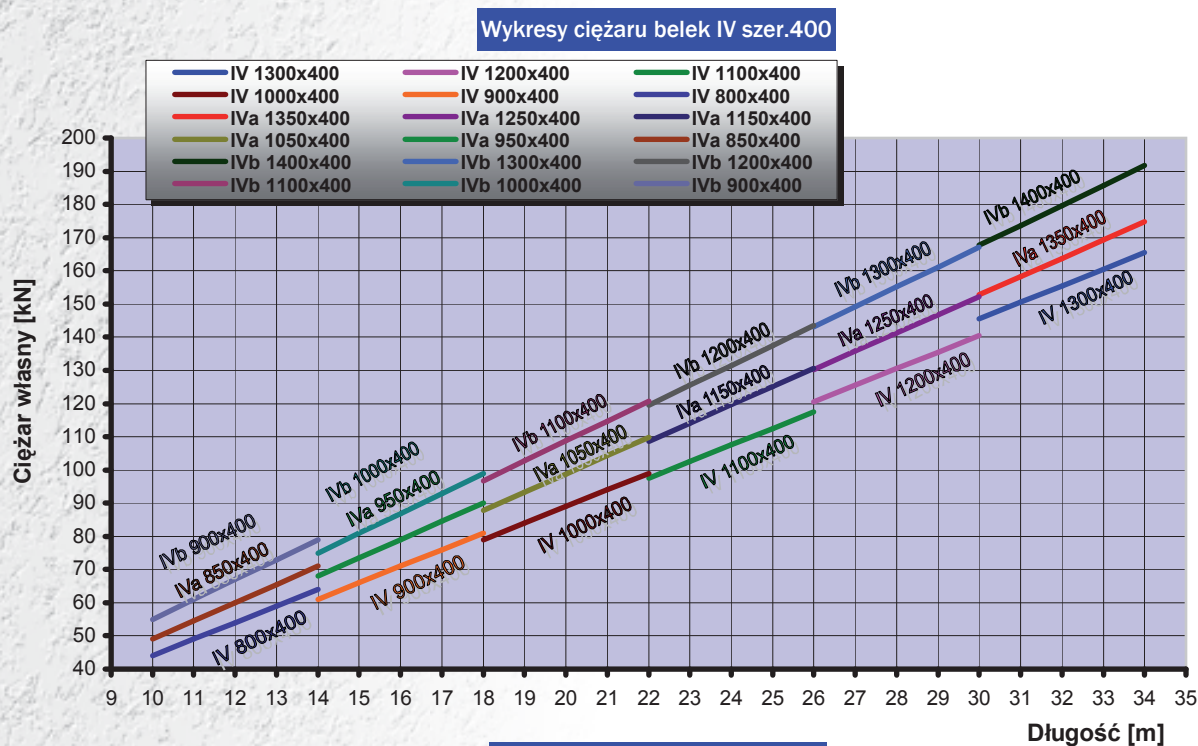


Wykresy dopuszczalnych obciążeń belek IV szer.500





Wykresy ciężaru przykładowych belek



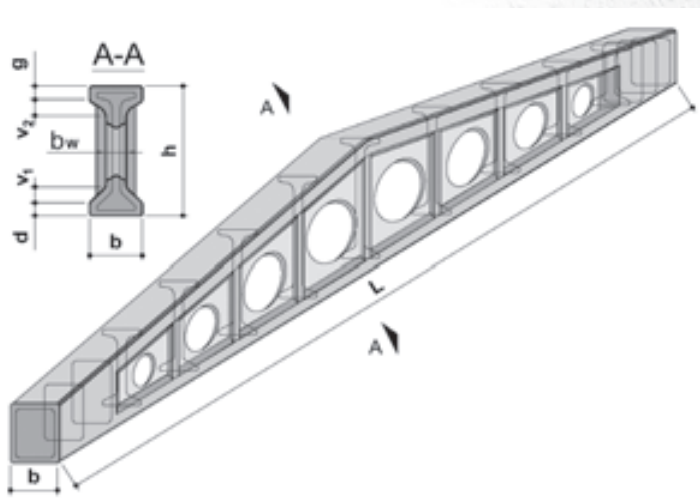


2.1.8.

Belki typu IVF

Charakterystyka przekrojów :

Typ *	h [mm]	b ¹ [mm]	d [mm]	g [mm]	v ₁ [mm]	v ₂ [mm]	bW [mm]	L _{min} [m]	L _{max} [m]	Ciężar ² własny [kN]	
										L _{min}	L _{max}
IVF 1300/400											
IVF 1300x400	1300	400	90	90	120	120	190	30,0	34,0	135,9	156,0
IVF 1200x400	1200	400	90	90	120	120	190	26,0	30,0	113,4	133,5
IVF 1100x400	1100	400	90	90	120	120	190	22,0	26,0	92,9	113,0
IVF 1000x400	1000	400	90	90	120	120	190	18,0	22,0	75,9	96,0
IVF 900x400	900	400	90	90	120	120	190	14,0	18,0	59,4	79,5
IVF 800x400	800	400	90	90	120	120	190	10,0	14,0	43,4	63,5
IVFa 1350/400											
IVFa 1350x400	1350	400	90	140	120	120	190	30,0	34,0	145,0	167,0
IVFa 1250x400	1250	400	90	140	120	120	190	26,0	30,0	125,1	147,1
IVFa 1150x400	1150	400	90	140	120	120	190	22,0	26,0	105,7	127,7
IVFa 1050x400	1050	400	90	140	120	120	190	18,0	22,0	86,7	108,7
IVFa 950x400	950	400	90	140	120	120	190	14,0	18,0	68,1	90,1
IVFa 850x400	850	400	90	140	120	120	190	10,0	14,0	48,5	70,5
IVFb 1350/400											
IVFb 1400x400	1400	400	140	140	120	120	190	30,0	34,0	158,4	182,4
IVFb 1300x400	1300	400	140	140	120	120	190	26,0	30,0	136,5	160,5
IVFb 1200x400	1200	400	140	140	120	120	190	22,0	26,0	115,1	139,1
IVFb 1100x400	1100	400	140	140	120	120	190	18,0	22,0	94,1	118,1
IVFb 1000x400	1000	400	140	140	120	120	190	14,0	18,0	73,5	97,5
IVFb 900x400	900	400	140	140	120	120	190	10,0	14,0	53,3	77,3



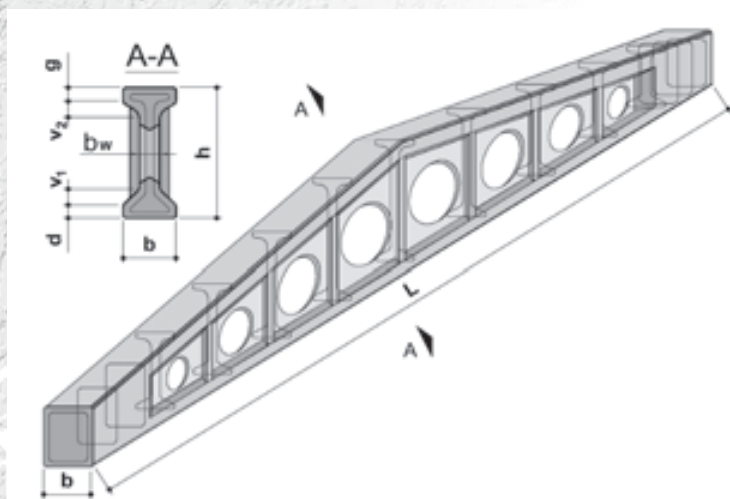
¹ Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

² Wartości pośrednie interpolować



Charakterystyka przekrojów

Typ *	h [mm]	b [mm]	d [mm]	g [mm]	v ¹ [mm]	v ² [mm]	bW [mm]	L _{min} [m]	L _{max} [m]	Ciężar ² własny [kN]	
										L _{min}	L _{max}
IVF 1300/500											
IVF 1300x500	1300	500	90	90	120	120	190	30,0	34,0	186,4	211,5
IVF 1200x500	1200	500	90	90	120	120	190	26,0	30,0	158,9	184,0
IVF 1100x500	1100	500	90	90	120	120	190	22,0	26,0	132,9	158,0
IVF 1000x500	1000	500	90	90	120	120	190	18,0	22,0	107,9	133,0
IVF 900x500	900	500	90	90	120	120	190	14,0	18,0	83,4	108,5
IVF 800x500	800	500	90	90	120	120	190	10,0	14,0	59,4	84,5
IVFa 1300/500											
IVFa 1350x500	1350	500	90	140	120	120	190	30,0	34,0	206,36	233,9
IVFa 1250x500	1250	500	90	140	120	120	190	26,0	30,0	176,36	203,9
IVFa 1150x500	1150	500	90	140	120	120	190	22,0	26,0	147,56	175,1
IVFa 1050x500	1050	500	90	140	120	120	190	18,0	22,0	119,56	147,1
IVFa 950x500	950	500	90	140	120	120	190	14,0	18,0	92,3	119,8
IVFa 850x500	850	500	90	140	120	120	190	10,0	14,0	65,96	93,5
IVFb 1300/500											
IVFb 1400x500	1400	500	140	140	120	120	190	30,0	34,0	225,16	255,1
IVFb 1300x500	1300	500	140	140	120	120	190	26,0	30,0	192,66	222,6
IVFb 1200x500	1200	500	140	140	120	120	190	22,0	26,0	161,28	191,3
IVFb 1100x500	1100	500	140	140	120	120	190	18,0	22,0	130,82	160,8
IVFb 1000x500	1000	500	140	140	120	120	190	14,0	18,0	101,06	131,0
IVFb 900x500	900	500	140	140	120	120	190	10,0	14,0	72,22	102,2





2.1.8.

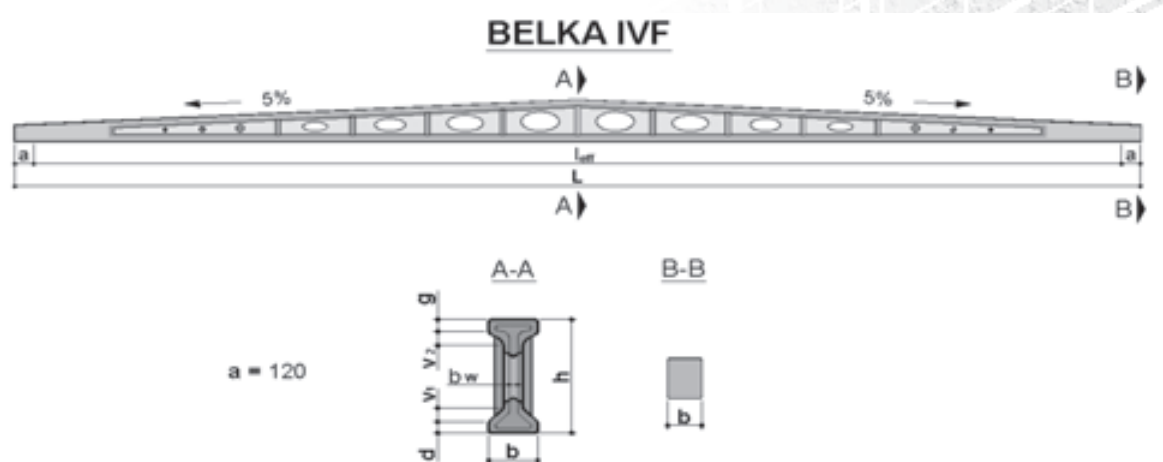
Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Zastosowania

- Płatwie dachowe dwuspadowe
- Dźwigary dachowe o dużej rozpiętości

Charakterystyka

- Szeroki zakres wymiarów
- Nachylenie górnej płaszczyzny dźwigara 5%
- Konstrukcja filigranowa
- Elementy wykonywane jako sprężane
- Klasa betonu C50/60 (B60)



Dopuszczalne obciążenie charakterystyczne - q_k

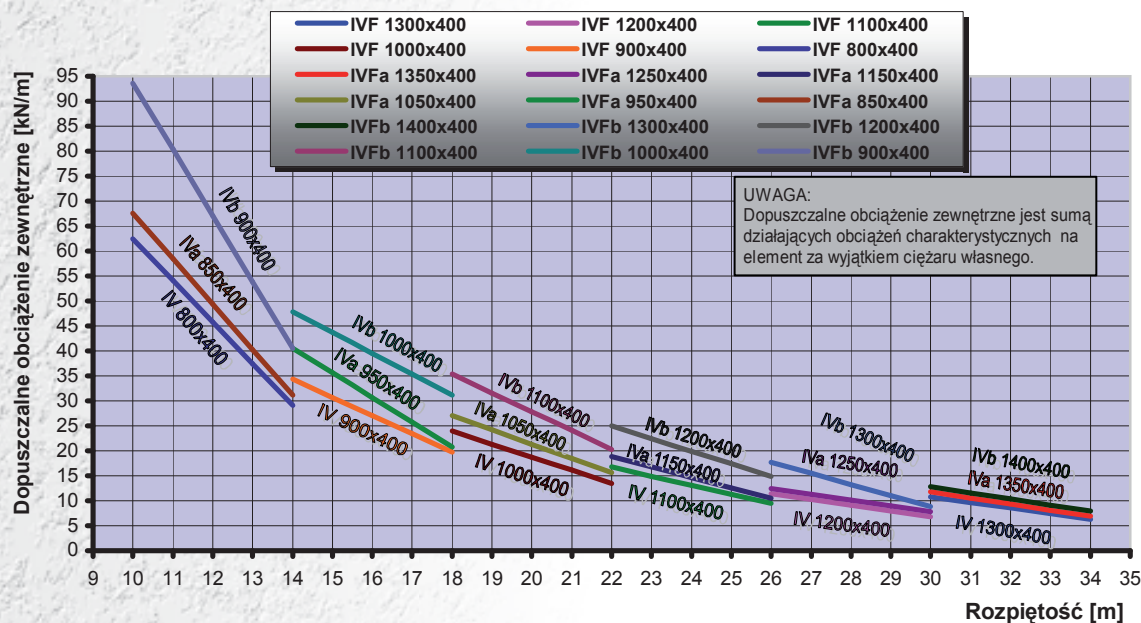
h/b	IVF				IVFa				IVFb			
	400 [mm]		500 [mm]		400 [mm]		500 [mm]		400 [mm]		500 [mm]	
	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}	L_{min}	L_{max}
	kN/m											
800 [mm]	29,1	62,40	40,6	88,40								
850 [mm]					31,2	67,60	44,7	95,68				
900 [mm]	19,8	34,32	25,0	49,92					40,6	93,60	55,1	114,4
950 [mm]					20,8	40,56	27,0	54,08				
1000 [mm]	13,5	23,92	19,8	34,32					31,2	47,84	32,2	65,5
1050 [mm]					15,6	27,04	21,8	37,44				
1100 [mm]	9,5	17,58	13,5	22,88					20,3	35,36	23,9	41,6
1150 [mm]					10,5	18,82	14,6	24,96				
1200 [mm]	6,8	11,44	9,4	16,12					14,9	24,96	16,6	28,1
1250 [mm]					7,8	12,48	10,4	17,16				
1300 [mm]	6,3	10,71	5,8	11,44					8,8	17,68	11,4	19,2
1350 [mm]					6,9	11,75	6,4	12,48				
1400 [mm]									7,9	12,79	8,3	14,6

- wartości q_k dla długości pośrednich interpolować

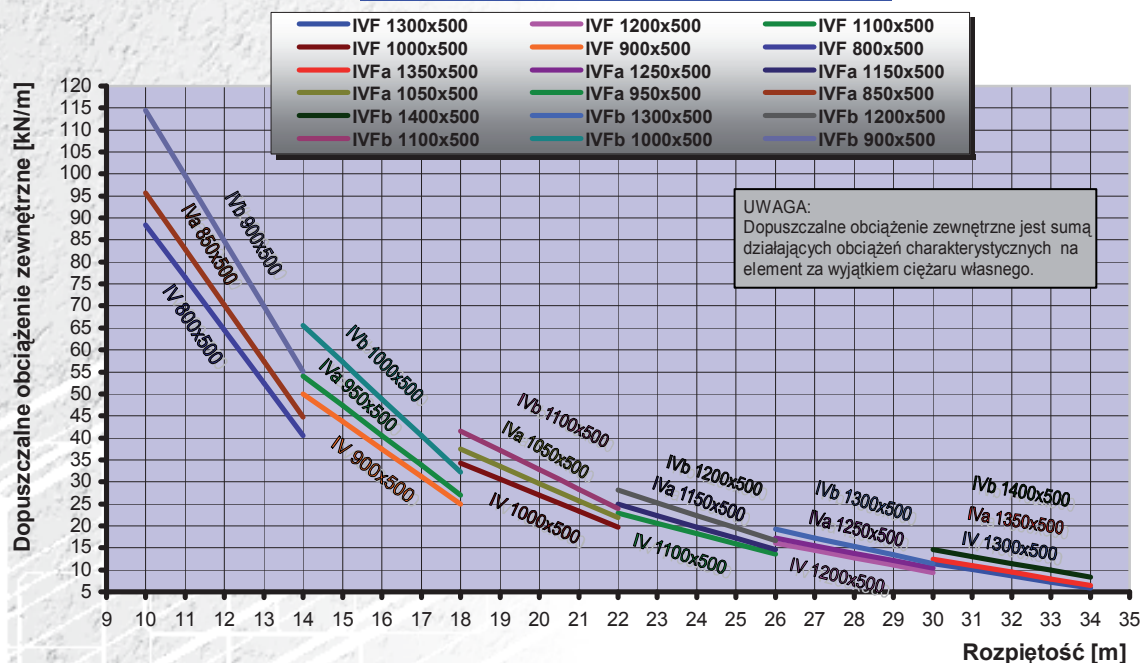


Wykresy nośności przykładowych belek

Wykresy dopuszczalnych obciążeń belek IVF szer.400



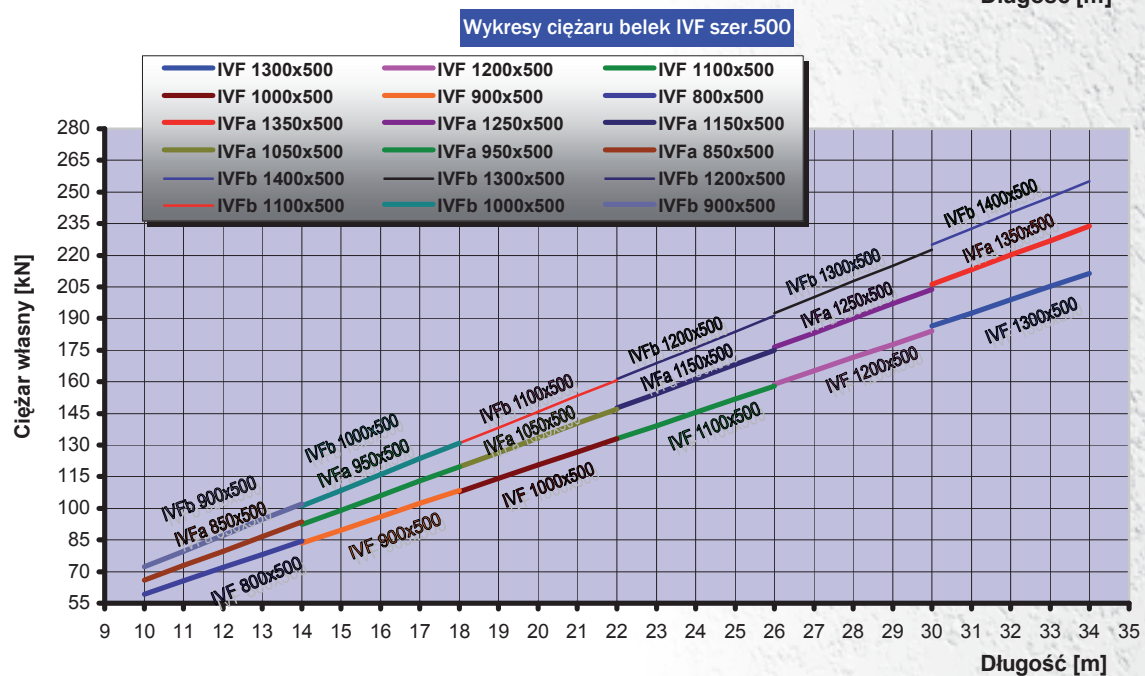
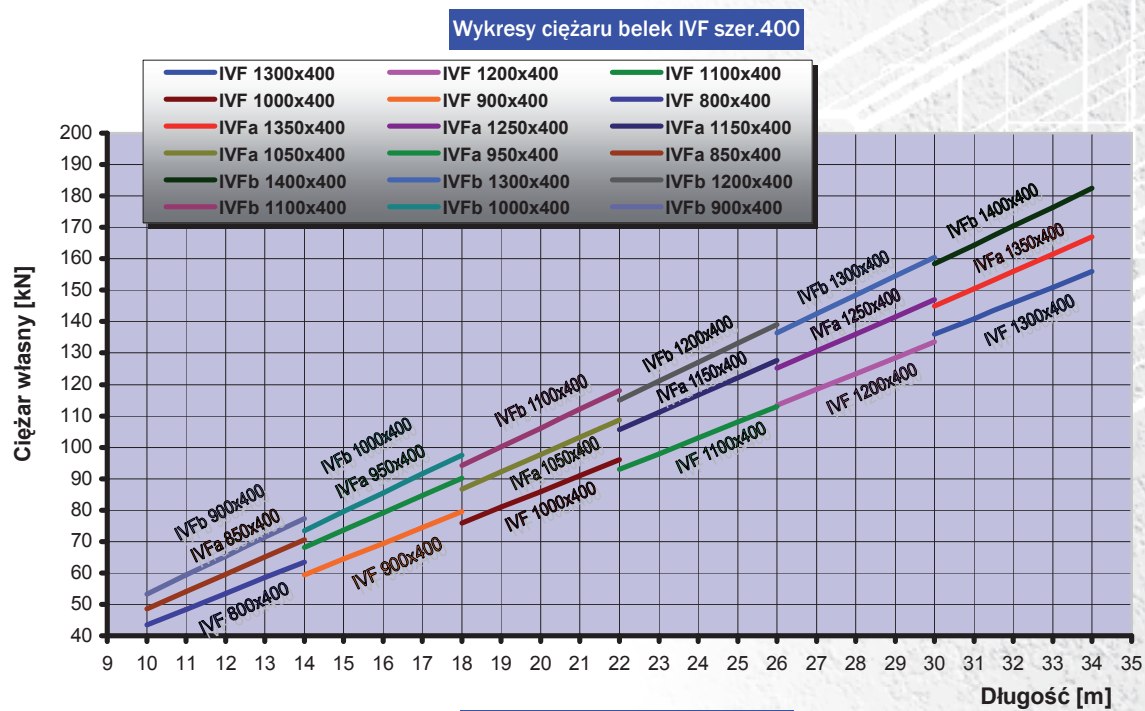
Wykresy dopuszczalnych obciążeń belek IVF szer.500

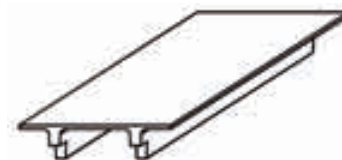




2.1.8.

Wykresy ciężaru przykładowych belek





Płyty stropowe typu TTF

Płyty stropowe typu TTF przeznaczone są do krycia stropów lub stropodachów o dużych rozpiętościach. Płyty te przenoszą znaczne obciążenia użytkowe, stąd często stosowane są jako przekrycia w parkingach wielopiętrowych lub jako stropy w obiektach przemysłowych.

Ułożenie na płytach TTF warstwy nadbetonu zespolonego z prefabrykatem pozwala na zmniejszenie ciężaru elementu, umożliwia utworzenie sztywnej tarczy stropowej oraz pozwala na dowolne kształtowanie kierunków spadków wierzchu płyty.

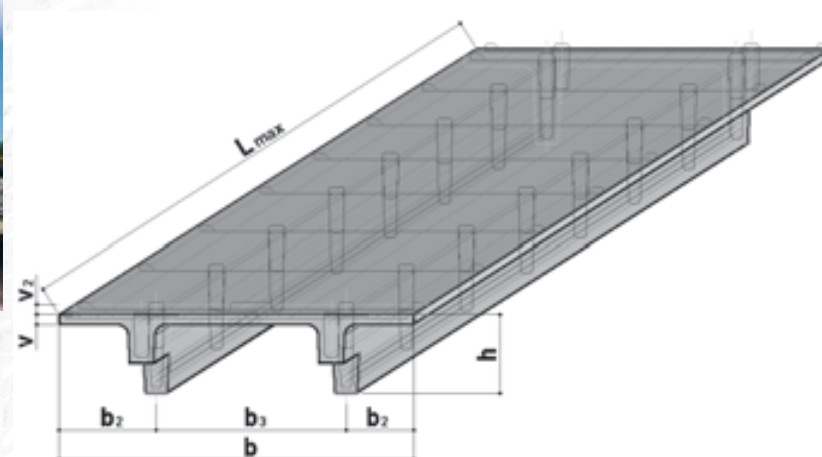
Połączenie sąsiednich płyt warstwą nadbetonu lub poprzez wykonstruowane zamki zapewnia w przypadku obciążeń lokalnych ich współpracę.

Oparcie płyt TTF na podporze uzyskujemy całą wysokością żebra lub z uwagi na oszczędność przestrzeni – wspornikowo, poprzez podcięcie żebra przypodporowo. Dużym ułatwieniem jest podwieszanie płyt na podporze za pomocą odpowiednio zakotwionego profilu stalowego, umieszczonego w żebrze płyty TTF.

W żebrawach płyt można osadzić akcesoria (szyny, marki) do podwieszania instalacji, urządzeń technologicznych lub sufitów podwieszanych. Istnieje także możliwość prowadzenia ciągów instalacyjnych poprzez żebra płyt TTF.

Charakterystyka przekrojów

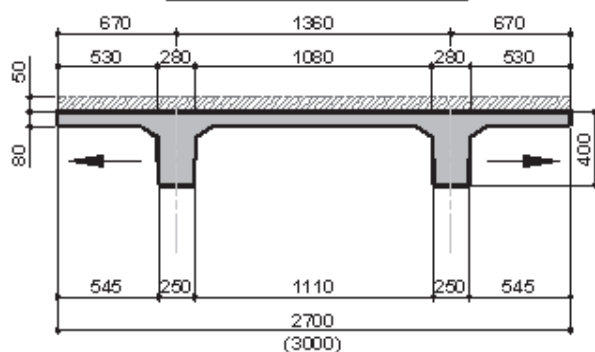
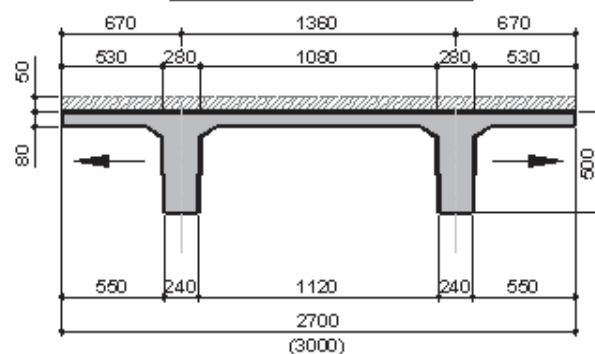
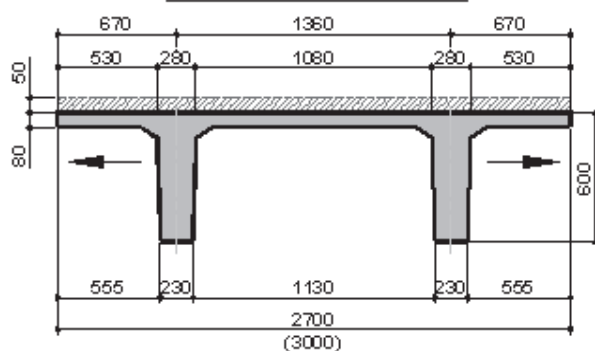
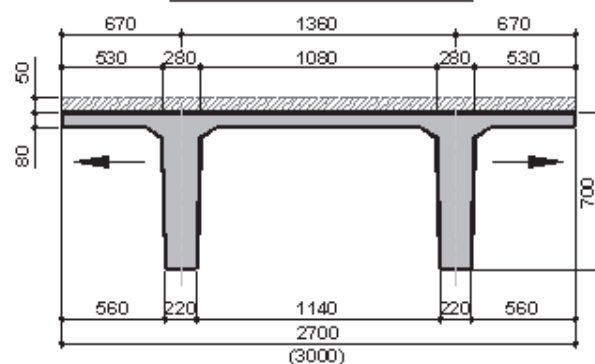
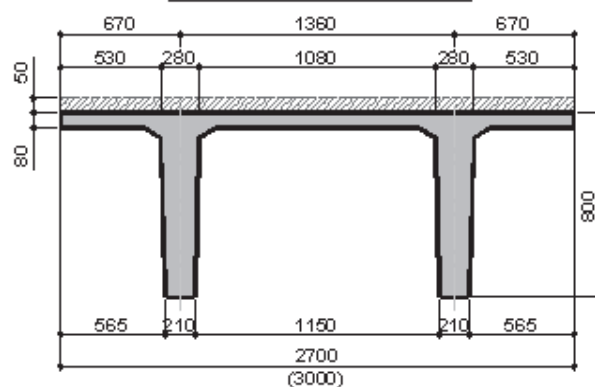
Przekrój*	h [mm]	b ₁ [mm]	b ₂ [mm]	b ₃ [mm]	v [mm]	v _{2min} [mm]	L _{max 2} [m]	Ciężar własny [kN/m]
TTF 400	400	2700	670	1360	80	50	18	8,45
TTF 500	500	2700	670	1360	80	50	21	9,67
TTF 600	600	2700	670	1360	80	50	23	10,73
TTF 700	700	2700	670	1360	80	50	26	11,77
TTF 800	800	2700	670	1360	80	50	29	12,66



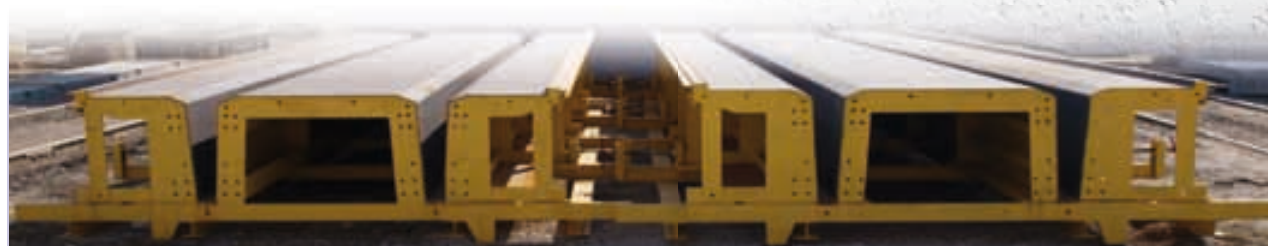
* Możliwość dopasowania szerokości elementu do potrzeb klienta

² Długość maksymalna elementu L_{max} zestawiona w tabeli dotyczy elementów z blokami końcowymi

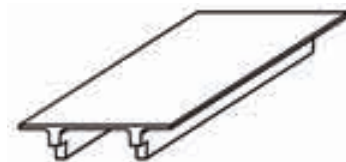
Zestawienie przykładowych przekrojów

PRZEKROJE TTF**TTF400****PRZEKRÓJ POPRZECZNY****TTF500****PRZEKRÓJ POPRZECZNY****TTF600****PRZEKRÓJ POPRZECZNY****TTF700****PRZEKRÓJ POPRZECZNY****TTF800****PRZEKRÓJ POPRZECZNY**

Możliwość poszerzenia zebra płyty TTF poprzez rozsuniecie formy a przez to uzyskanie szerszej podstawy i większej ognioodporności

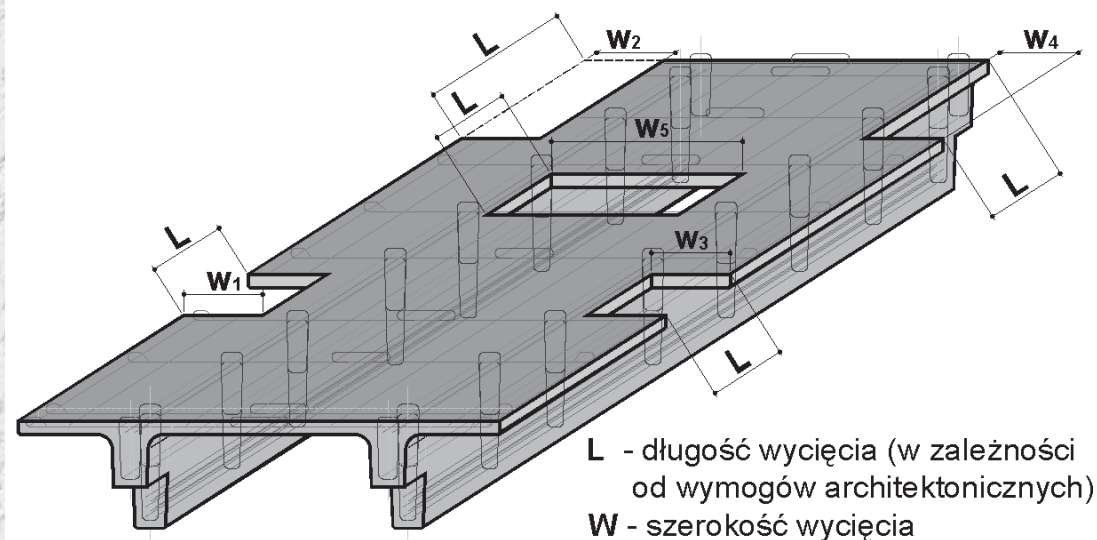


* Krawędzie fazowane 15x15 mm

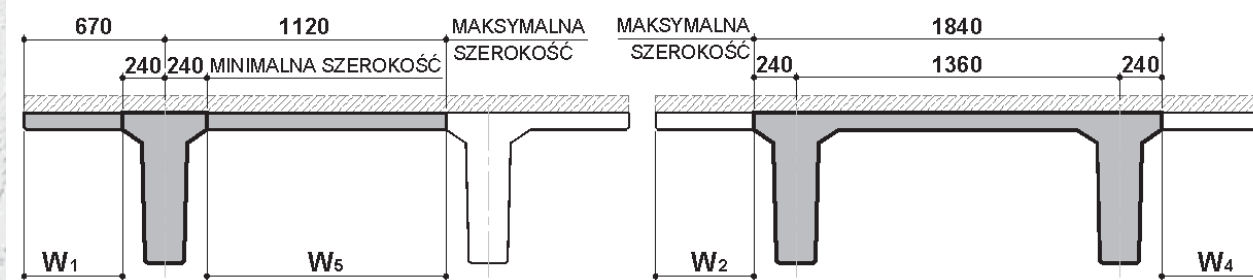


Nietypowe szerokości płyt

PRZYKŁADOWE OTWORY PŁYT TTF

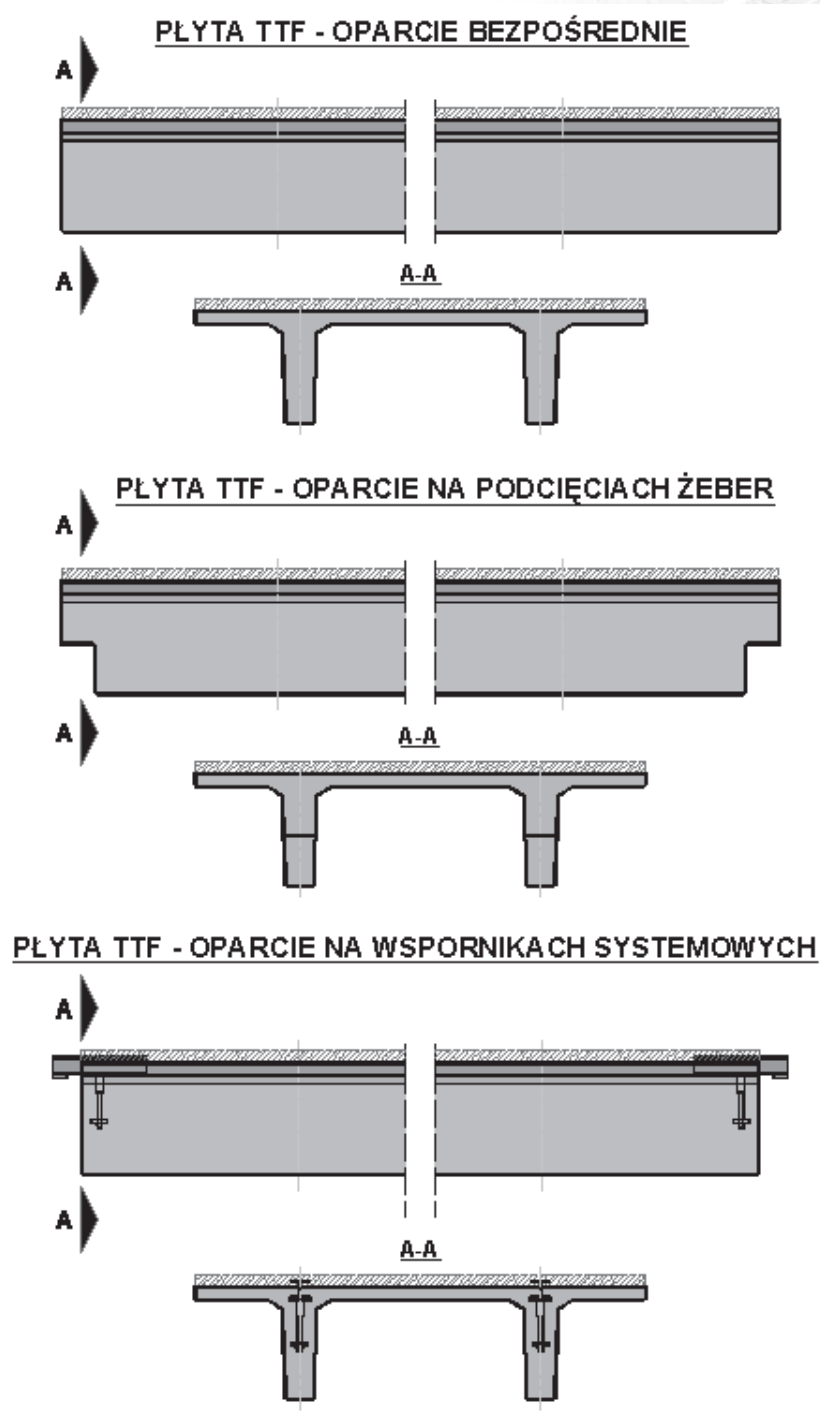


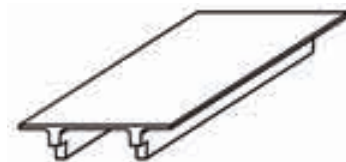
PRZEKROJE PŁYT Z WYCIĘCIAMI



* Krawędzie fazowane 15x15 mm

Charakterystyka oparcí płyt





Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

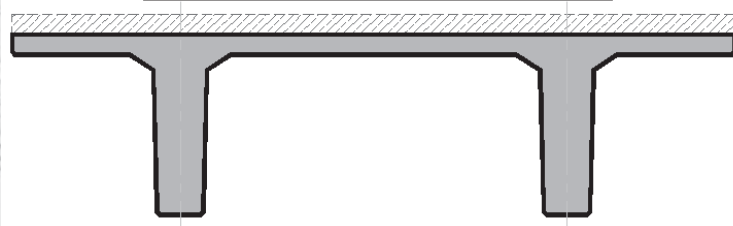
Zastosowania

- Stropy i stropodachy
- Budynki biurowe, budynki mieszkalne, obiekty handlowe, obiekty usługowe, parkingi wielopoziomowe, budowle inżynierskie

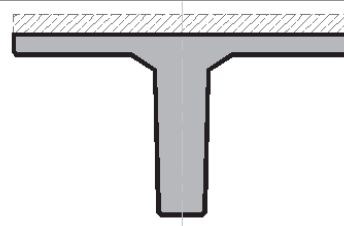
Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Płyty mają w przekroju kształt podwójnej litery TT lub pojedynczej T
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy przygotowana do zespolenia
- Dolna i boczne powierzchnie elementu gładkie, nie wymagające tynkowania
- Możliwość uzyskania dużych rozpiętości oraz dużych przestronnych pomieszczeń
- Produkowane płyty TTF przenoszą duże obciążenia użytkowe
- Możliwość uzyskania różnych wysokości poprzez zastosowanie odpowiednich podcięć
- Możliwość wykonania otworów technologicznych pod różnego typu media, względem wymogów architektonicznych
- Duża odporność ogniowa uzyskana poprzez szersze żebra i nadbeton
- W żebrach płyt można osadzić różnego typu akcesoria: szyny, marki itp.
- Klasa nadbetonu min C30/37 (B37)
- Klasa betonu C50/60 (B60)

DWUŻEBROWA PŁYTA TTF

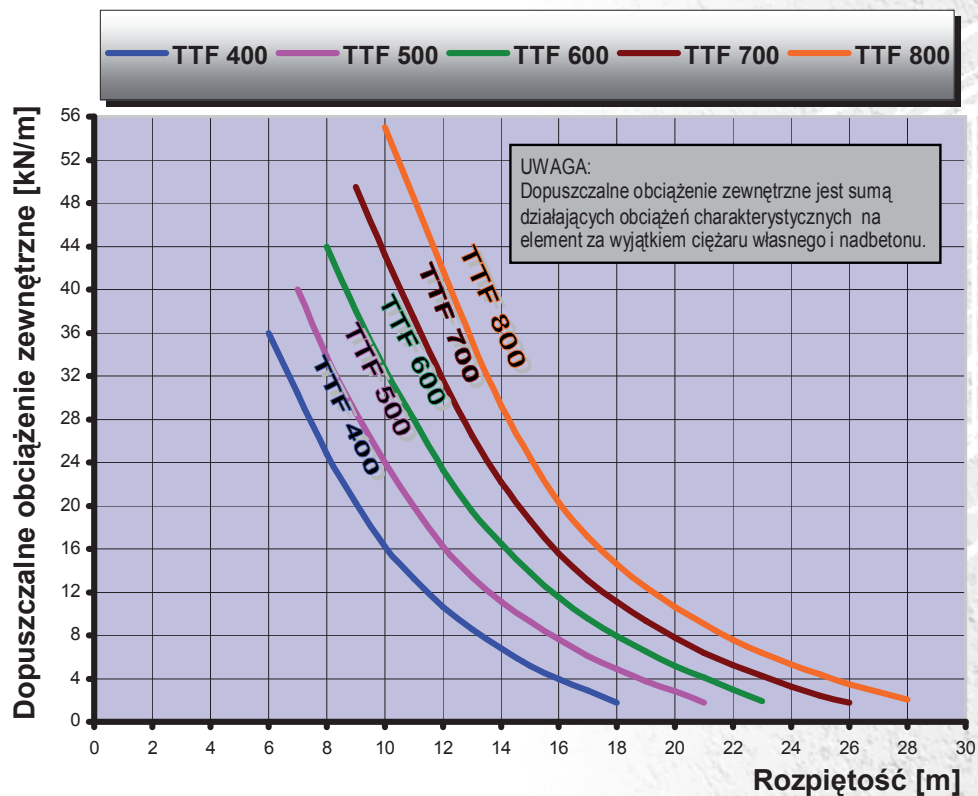


JEDNOŻEBROWA PŁYTA TF

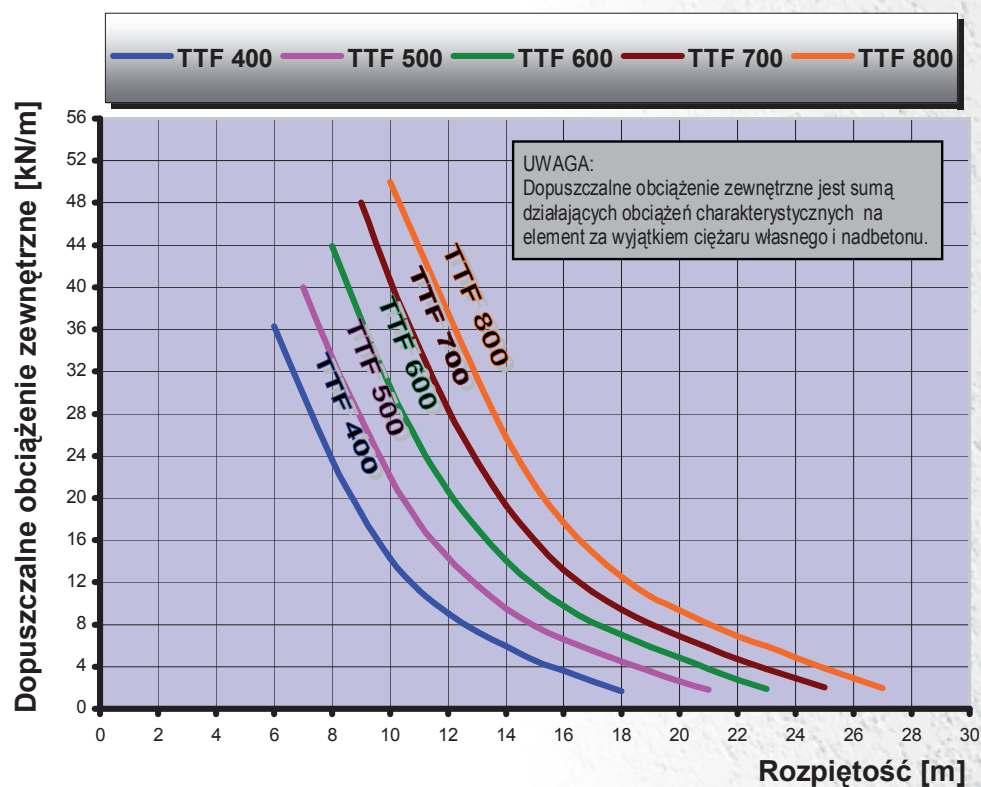


* Krawędzie fazowane 15x15 mm

Wykresy nośności wybranych płyt TTF szerokości 250 cm + 5 cm nadbetonu



Wykresy nośności wybranych płyt TTF szerokości 270 cm + 5 cm nadbetonu



Płyta zespolona typu FABET (filigran)

Płyta zespolona typu FABET według indywidualnego dla każdego obiektu projektu gdzie obciążenie ponad ciężar własny, grubość i charakter pracy ustalone są obliczeniowo przez konstruktora.

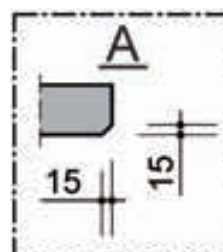
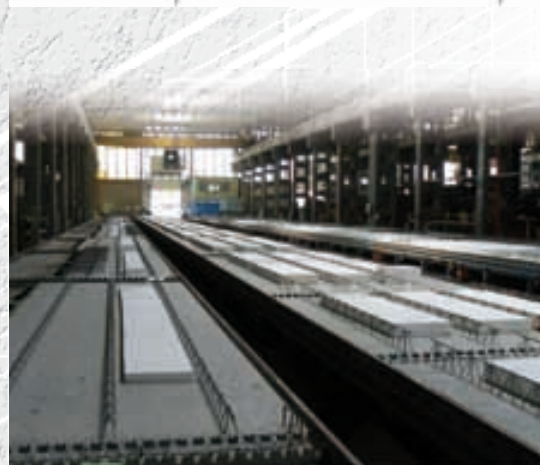
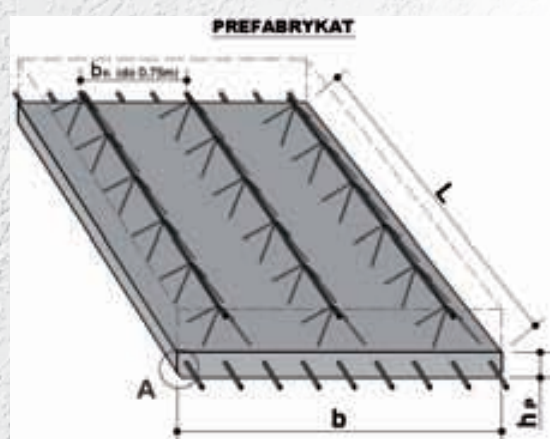
Produkujemy płyty stropowe o długości do 9 m.

We wszystkich przypadkach na konstrukcję stropu składają się: płyta żelbetowa gr min. 5cm z zatopionym pełnym zbrojeniem przestwowym w jednym kierunku wraz z kratownicami i zbrojeniem rozdzielczym konstrukcyjnym. W stropach pracujących dwukierunkowo zbrojenie w drugim kierunku układane jest na prefabrykatach na budowie (nie jest wówczas wymagane stosowanie siatek na złączach płyt). Zbrojenie podporowe w postaci siatek układane jest na prefabrykatach na budowie, a jego ilość w przypadku płyt zespolonych typu „FABET” ustalana jest indywidualnie przez konstruktora.

Stosowanie wkładek styropianowych powoduje jednokierunkową pracę stropu, obniżenie jego ciężaru i zmniejszenie zużycia betonu wylewanego na budowie o ok. 40% oraz poprawę izolacyjnych właściwości stropu.

Charakterystyka przekrojów podstawowych

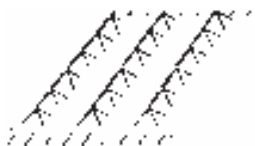
Przekrój *	h_p [mm]	b [m]	b_k [mm]	L [m]	Fazowanie [mm]	Ciężar własny [kg/m ²]
PF 50	50	$\leq 2,5$	250÷750	1÷12	15x15	125
PF 60	60	$\leq 2,5$	250÷750	1÷12	15x15	150
PF 70	70	$\leq 2,5$	250÷750	1÷12	15x15	175



¹ Dowolność kształtowania geometrii elementu

² Przed zalaniem nadbetonem istnieje możliwość rozłożenia niezbędnych instalacji

* Dolne krawędzie płyt fazowane 15x15 mm



Dopuszczalne wartości obliczeniowego obciążenia zadanego

Zastosowania

- Płyty stropowe kondygnacyjne
- Stropodachy
- Stropy kombinowane (np. płyty podjazdów)

Charakterystyka

- Elementy wykonywane jako prefabrykowane
- Płyta może zawierać całkowite zbrojenie dolne potrzebne w fazie eksploatacji
- Możliwość wykonania stropów jako 2-3 przęsłowych ze specjalnym typem kratownicy przejmującej siły ścinające
- Spodnia powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, przygotowana do zespolenia
- Odporność ogniowa REI 140
- Stal BSt 500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu min. C25/30 (B30)

Rozpiętość płyty stropowej [m]														
Zewnętrzne obciążenie [kN/m2]		2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
	1	14	14	14	14	16	18	18	20	20	20	24	26	26
		5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7
	2	14	14	14	14	16	18	18	20	20	20	24	26	26
		5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
	3	14	14	14	14	18	18	18	22	22	22	24	26	26
		5	5	6	6	6	6	7	6	7	7	7	7	7
	4	14	14	14	16	18	18	20	22	22	22	26	26	26
		5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
	5	14	14	14	18	20	20	20	24	24	24	26	28	28
		5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
	6	14	14	14	18	20	20	20	24	24	24	26	28	28
		6	6	6	6	6	6	7	6	7	7	7	7	7
	7	14	14	14	18	20	20	22	24	26	26	28	28	28
		6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
	8	14	14	16	18	20	22	22	24	26	26	28	30	30
		6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
	9	14	14	16	18	20	22	22	26	26	26	30	30	30
		6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7
	10	14	14	16	18	20	22	22	26	28	28	30	30	30
		6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7

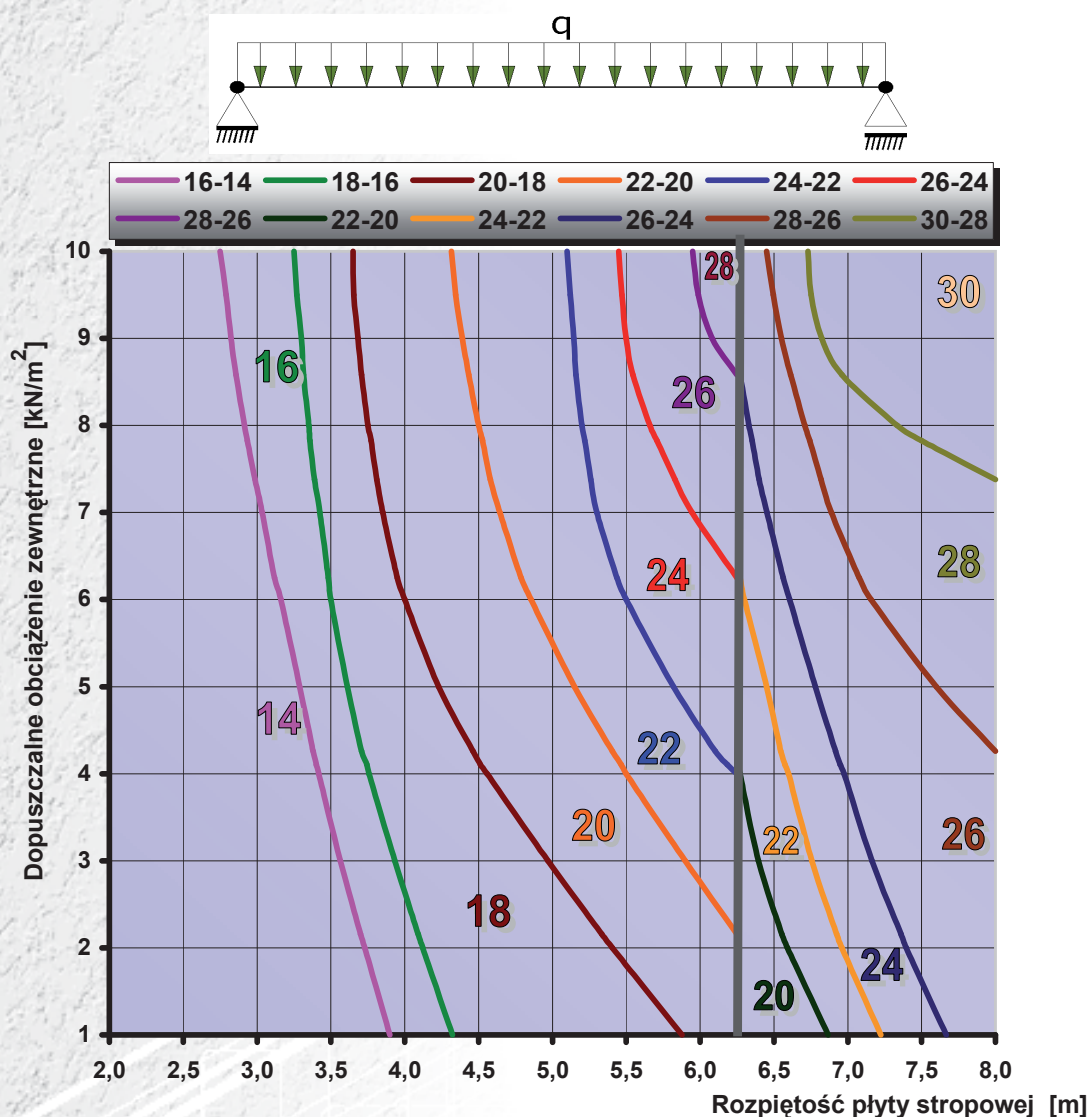
*Grubość docelowa stropu [cm]

*Grubość prefabrykatu [cm]

Płyta zespolona typu FABET (filigran)

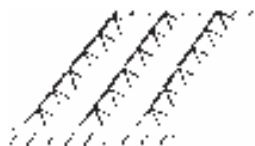
Wykres charakterystycznych grubości stropu

Wykresy grubości stropu [cm] względem rozpiętości i zadanych obciążeń



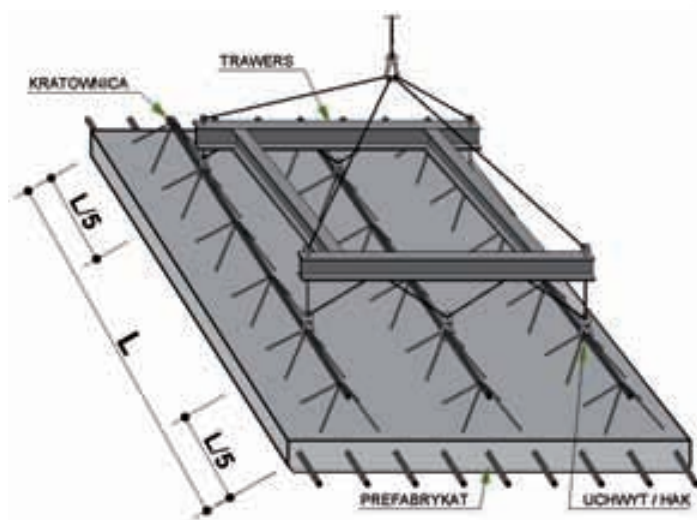
Uwagi

- Obciążenie zewnętrzne jest sumą działających obciążeń charakterystycznych na element za wyjątkiem ciężaru własnego
- Sumaryczna gr. stropu jest sumą gr. prefabrykowanej płyty filigranowej oraz nadbetonu
- W obliczeniach przyjęto schemat belki jednoprzęsłowej swobodnie podpartej
- Dla elementów o rozpiętości większej niż 6m założono odwrotną strzałkę ugięcia
- Stropy filigranowe mogą zostać wykonane jako elementy pracujące dwukierunkowo
- Elementy wymagają podparcia w fazie montażu i wiązania nadbetonu
- Rozstaw podpór montażowych każdorazowo uzgodnić z projektantem

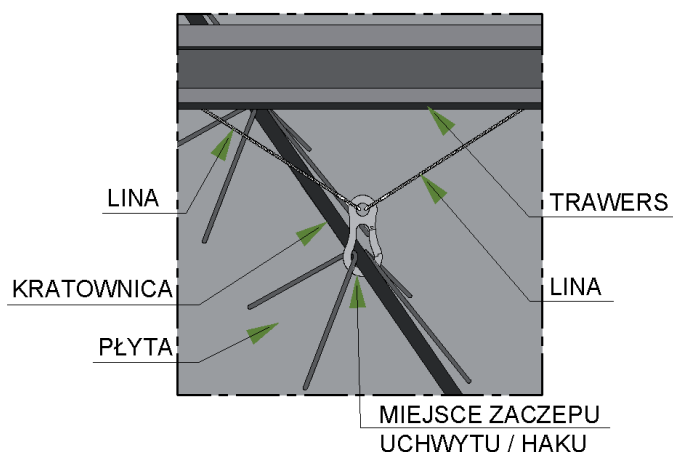


2.1.10.

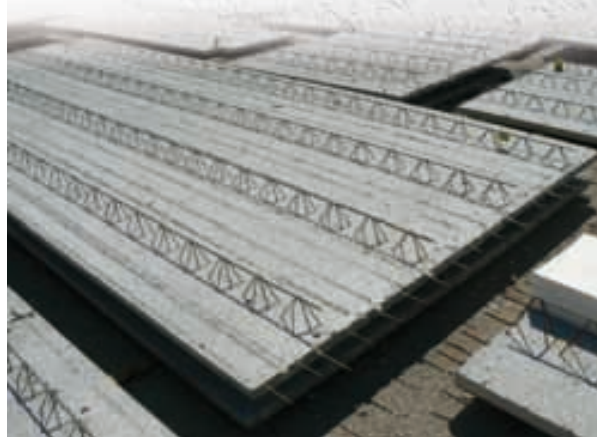
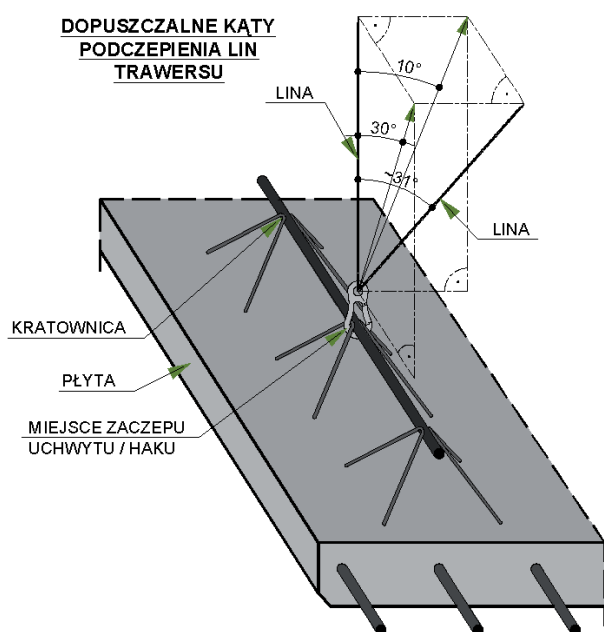
Transport płyt



SPOSÓB PODCZEPPIENIA FILIGRANU POD TRAWERS



DOPUSZCZALNE KĄTY PODCZEPPIENIA LIN TRAWERSU



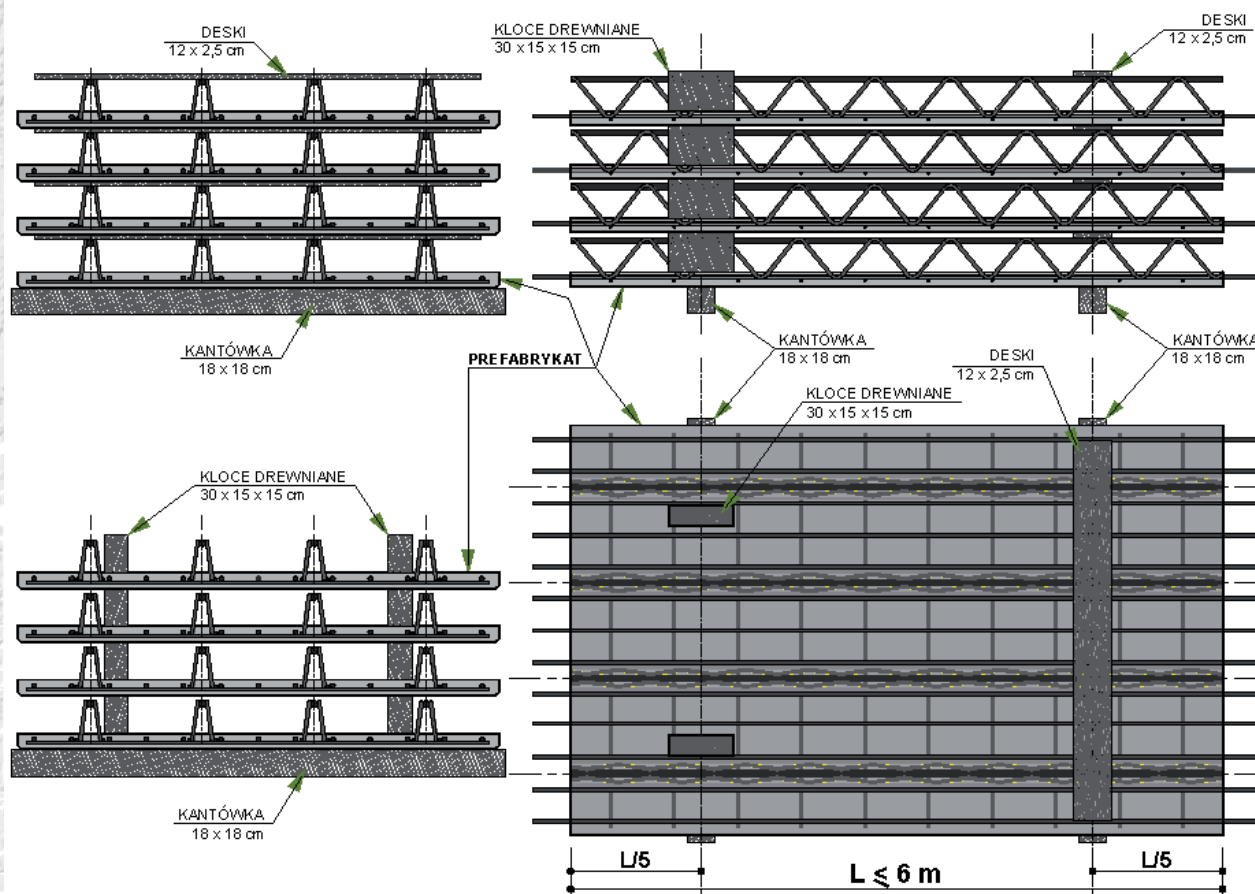
Płyta zespolona typu FABET (filigran)

Składowanie prefabrykatów:

Zasady składowania

- Powierzchnia pod prefabrykaty musi być wyrównana
- Podłoże powinno posiadać odpowiednią nośność do składowania prefabrykatów
- Na spodzie prefabrykatów na przygotowanym podłożu należy ułożyć kantówkę szerokości płyt filigranowych w $L/5$ długości filigranu przy założeniu $L \leq 6$ m
- Jako przekładki składowanych elementów należy użyć drewnianych klocków, zgodnie z zasadą układania kantówki. Drewniane przekładki winny być ułożone w osi pionowej, aby zapobiec obciążeniom zginającym niszczącym element. Klocki powinny być wyższe niż dźwigary prefabrykatu
- Do składowania prefabrykatów na małą wysokość można użyć desek drewnianych ułożonych prostopadłe do dźwigarów kratownicowych
- Dla elementów o długości > 6 m stosować przekładki w odległości ≤ 2 m
- Liczba elementów w jednym stosie nie powinna być większa niż 5 szt.

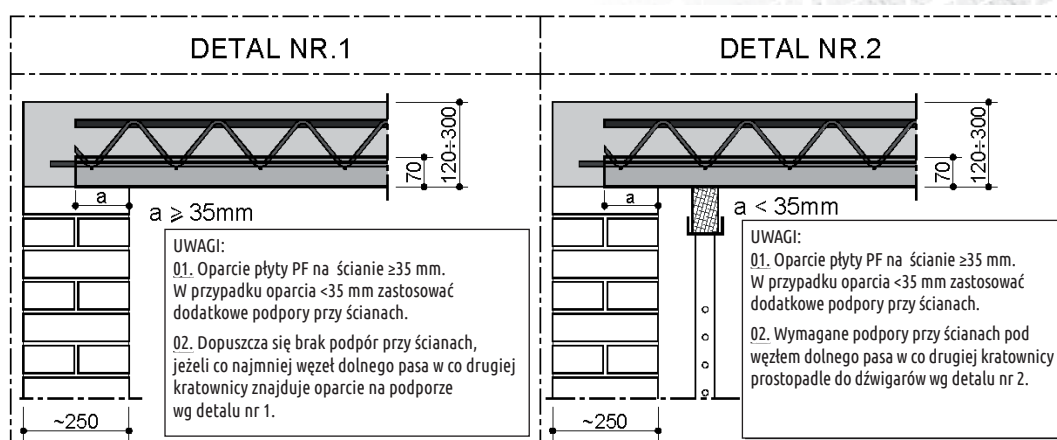
SPOSÓB SKŁADOWANIA PŁYT FILIGRANOWYCH



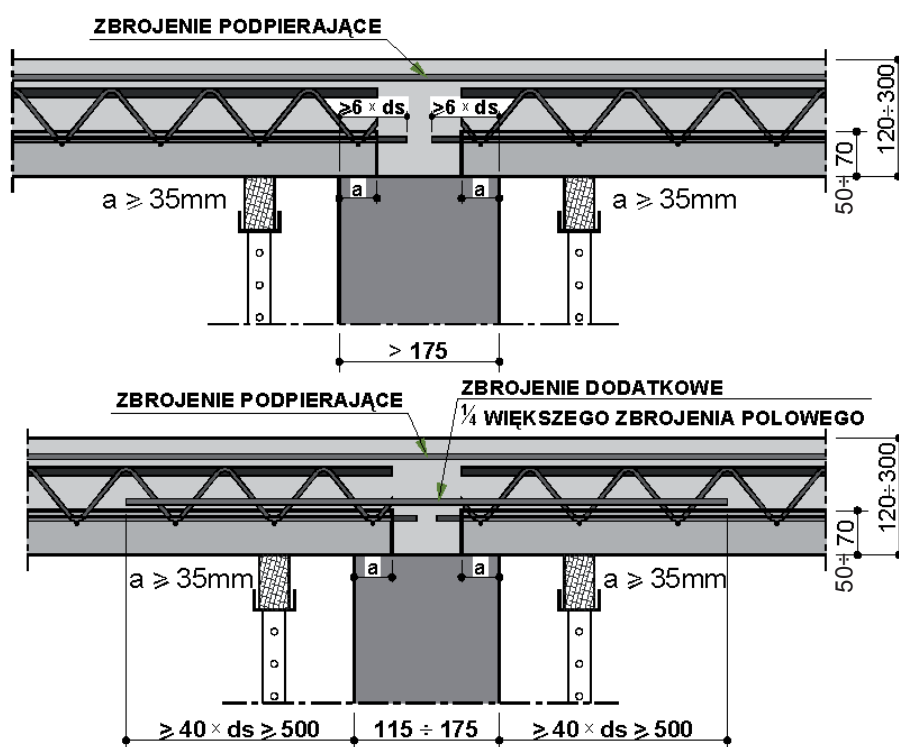
Montaż elementów:

Sposób montażu

- Ułożyć na prefabrykacie szalunki pod przewidywane otwory (np. z przeznaczeniem pod media). Jeżeli otwory nie zostały przewidziane w projekcie, można je będzie wykonać wiertnicą od spodu płyty
- Przed zalaniem nadbetonu górną powierzchnię prefabrykatu zamieść i zwilżyć
- Oparcie płyty na ścianie ceglanej $\geq 35\text{mm}$. W przypadku oparcia $\leq 35\text{mm}$ zastosować dodatkowe podpory przy ścianach
- Dopuszcza się brak podpór przy ścianach, jeżeli co najmniej węzeł dolnego pasa w co drugiej kratownicy znajduje oparcie na podporze wg detalu nr.1
- Wymagane podpory pod węzeł dolnego pasa prostopadle do dźwigarów Detal nr 2



SPOSÓB MONTAŻU PŁYT FILIGRANOWYCH NA PODPORZE ŻELBETOWEJ





Słupy to pionowe elementy wsparcia obiektu, w których stosunek boków przekroju poprzecznego jest nie większy niż 4. Słupy zapewniają stateczność pionową i poziomą budynków.

Przekrój słupa może być dowolny. Najczęściej produkowane słupy mają przekrój prostokątny lub kwadratowy. Wynika to z geometrii form oraz funkcji użytkowych obiektów budowlanych.

Produkujemy słupy jednokondygnacyjne i wielokondygnacyjne. Słupy mogą być wykonywane jako zbrojone lub sprężane strunami. Naroża przekroju słupa mają fazowane krawędzie 15x15mm.

Montaż słupów na fundamencie odbywa się poprzez osadzanie słupa:

- w kielichach prefabrykowanych lub monolitycznych
- na prętach wytykowych osadzonych w fundamencie
- za pomocą złącza śrubowego – system typu PSF.

Osadzenie słupa w kielichu wymaga wypełnienia przestrzeni pomiędzy słupem a wewnętrzną ścianą kielicha drobnoziarnistym betonem z dodatkiem ekspansywnym.

Montaż słupa za pomocą prętów wytykowych wymaga wcześniejszego umieszczenia w słupie stalowych rur karbowanych, w które wprowadzane są w czasie jego osadzania pręty wytykowe fundamentu. Po nasadzeniu słupa na wytyki oraz jego rektyfikacji przestrzeń karbowanych rur jest wypełniana drobnoziarnistą zaprawą z dodatkiem ekspansywnym.

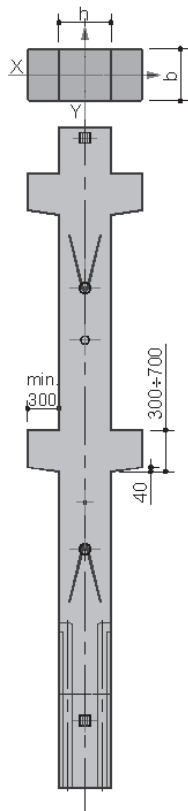
Zastosowanie złącza śrubowego wymaga osadzenia kotew w fundamencie i słupie. Po rektyfikacji słupa na stopie przykręcany jest słup do fundamentu. Przestrzeń pomiędzy słupem a fundamentem oraz w miejscach śrub wypełniamy drobnoziarnistą zaprawą z dodatkiem ekspansywnym o dużej wytrzymałości. Jest to najszybszy sposób montażu słupa, niezależny od warunków klimatycznych (ujemnej temperatury).

Akcesoria najczęściej osadzone w słupach:

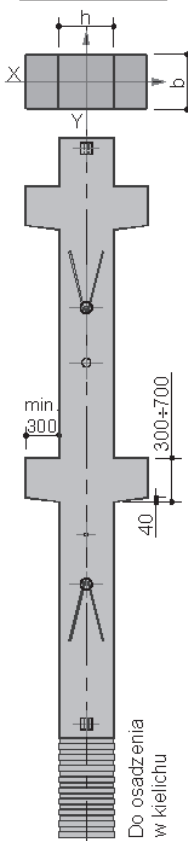
- listwy z odginanym zbrojeniem do łączenia słupów z elementami monolitycznymi, np. ścianami
- szyny do wprowadzenia klamer spinających słup ze ścianą murowaną
- tuleje gwintowane do uciąglenia zbrojenia
- markie stalowe do zamocowania ryglówki stalowej, stężeń i innych elementów konstrukcyjnych
- zamki systemowe do osadzania belek bezwspornikowo
- peszle do prowadzenia instalacji elektrycznej



**SŁUP S
NA WYTYKACH**



**SŁUP S
DYBŁOWANY**

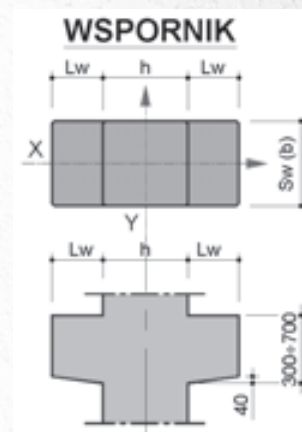


Charakterystyka przekrojów podstawowych

SŁUPY			
Przekrój *	h [mm]	b [mm]	Ciężar własny [kN/m]
SPZ 300x300	300	300	2,21
SPZ 400x250	400	250	2,46
SPZ 400x300	400	300	2,95
SPZ 400x400	400	400	3,93
SPZ 500x300	500	300	3,68
SPZ 500x400	500	400	4,90
SPZ 500x500	500	500	6,13
SPZ 600x400	600	400	5,88
SPZ 600x500	600	500	7,35
SPZ 600x600	600	600	8,82
SPZ 700x500	700	500	8,57
SPZ 700x600	700	600	10,29

Dopuszczalne reakcje podporowe [kN]

WSPORNIKI						
Przekrój *	Szerokość słupa b [mm]	Głębokość wspornika Lw [mm]	Szerokość wspornika Sw [mm]			
			250 [mm]	300 [mm]	400 [mm]	500 [mm]
WBE 300	300	300	90 kN	110 kN	150 kN	190 kN
WBE 400	400	300	125 kN	150 kN	210 kN	265 kN
WBE 500	500	300	160 kN	195 kN	270 kN	340 kN
WBE 600	600	300	195 kN	240 kN	330 kN	420 kN
WBE 700	700	300	230 kN	280 kN	390 kN	495 kN



Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

* Krawędzie słupa fazowane 15x15 mm

Słupy S

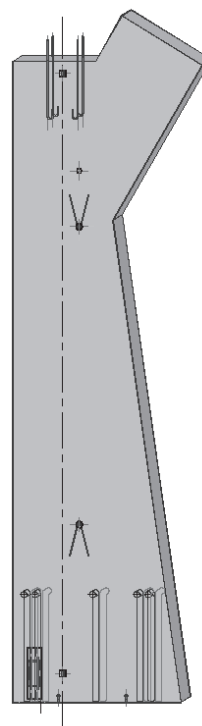
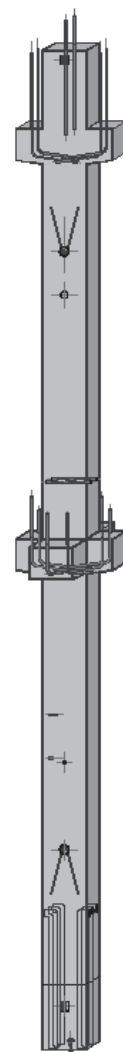
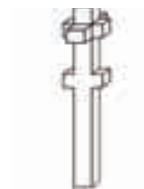
Zakres zastosowań oraz charakterystyka elementów:

Zastosowania

- Elementy wsporcze konstrukcji budynków
- Elementy podporowe dla stropów, podjazdów i zadaszeń
- Budynki halowe i konstrukcje estakad

Charakterystyka

- Elementy wykonywane jako zbrojone lub sprężane
- Dowolność kształtów i wymiarów
- Przekrój kwadratowy, prostokątny
- Przy niskich budynkach stateczność konstrukcji realizowana jest poprzez utwierdzenie słupów w fundamentach
- Przy wysokich budynkach stateczność konstrukcji realizowana jest poprzez sztywne węzły lub tarcze żelbetowe (pionowe i poziome)
- Dla dużych sił skupionych najkorzystniejsze są słupy z betonu zbrojonego
- Dla dużych momentów najkorzystniejsze są słupy wykonywane jako sprężane
- Odporność ogniowa EI 120
- Stal BSt 500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu C20/25 (B25) – C55/60 (B60)
- Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta



Słupy S

Wymiary przekroju poprzecznego słupów

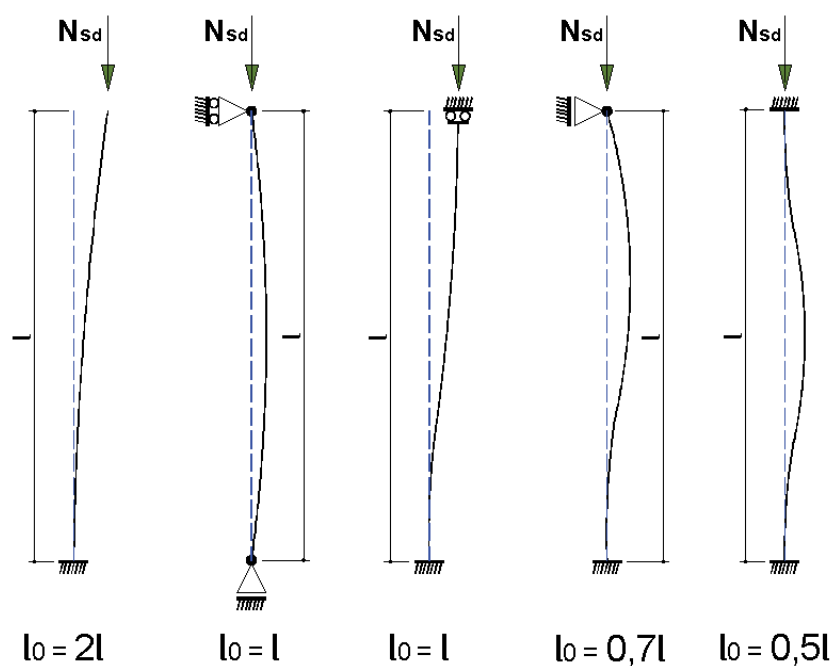
Wartości graniczne smukłości słupów wg PN-B-03264:2002		Przekroje słupa				
		S 300/300	S 400/250 400/300 400/400	S 500/300 500/400 500/500	S 600/400 600/500 600/600	S 700/500 700/600
DŁUGOŚĆ OBLICZENIOWA l_0 [m]	9	30				
		104				
	12		30			
			104			
	15			30		
				104		
	18				30	
					104	
	21					30
						104

Zaleca się, aby smukłość słupów była nie większa niż:
Podane wymagania konstrukcyjne dotyczą słupów,
w których stosunek boków przekroju poprzecznego
jest nie większy niż cztery

$$\frac{l_0}{h} \leq 30$$

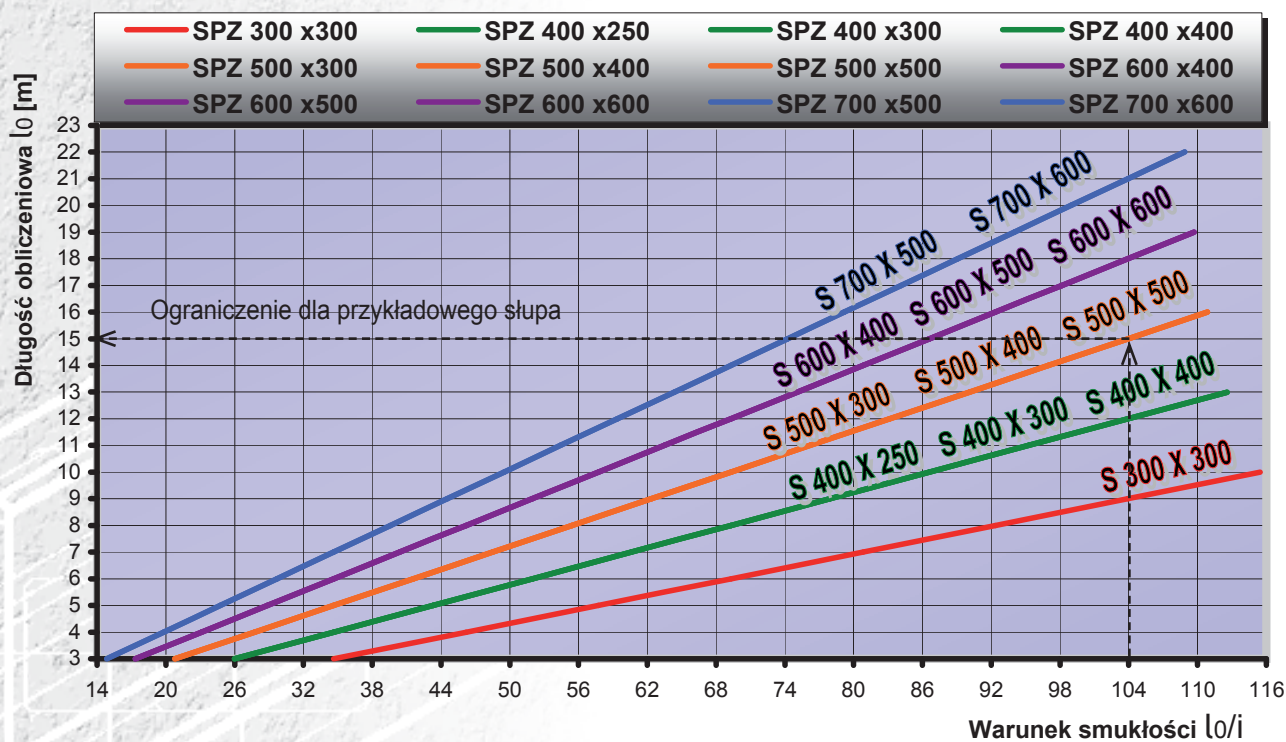
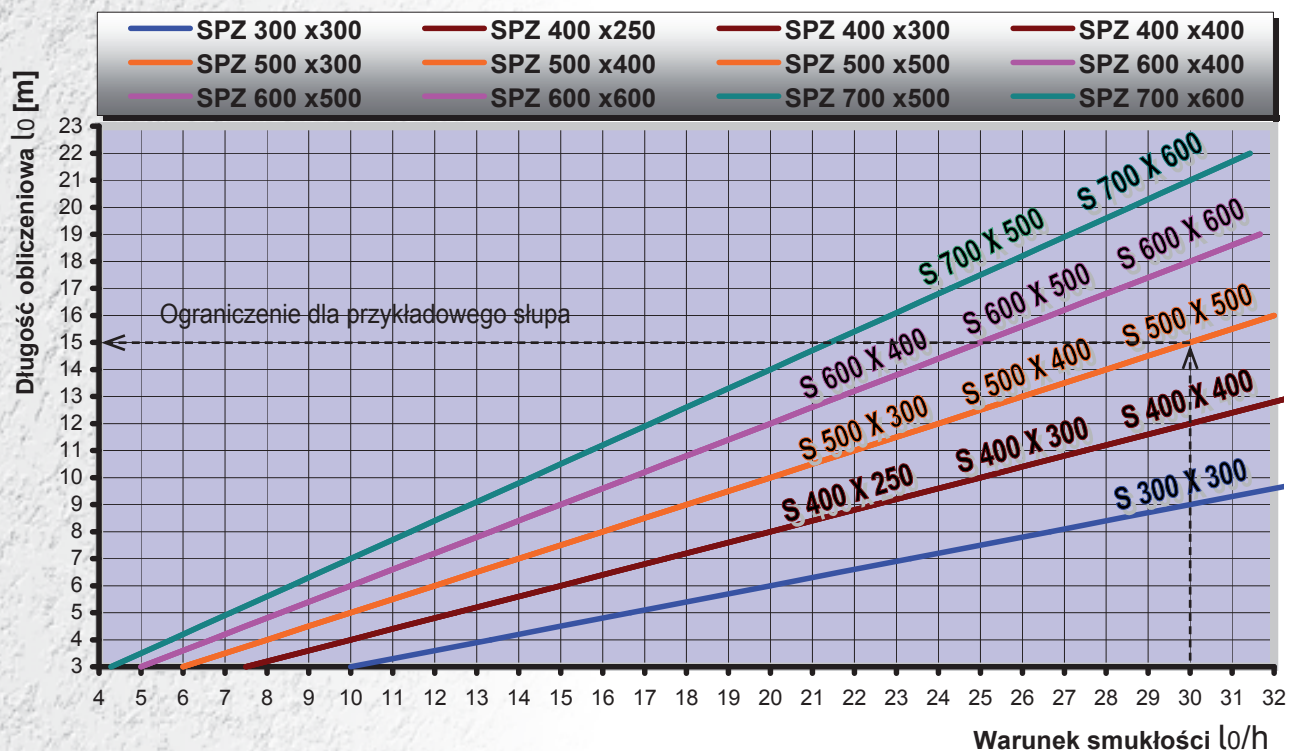
$$\frac{l_0}{i} \leq 104$$

DŁUGOŚĆ WYBOCZENIOWA l_0 W ZALEŻNOŚCI OD WARUNKÓW PODPARCIA

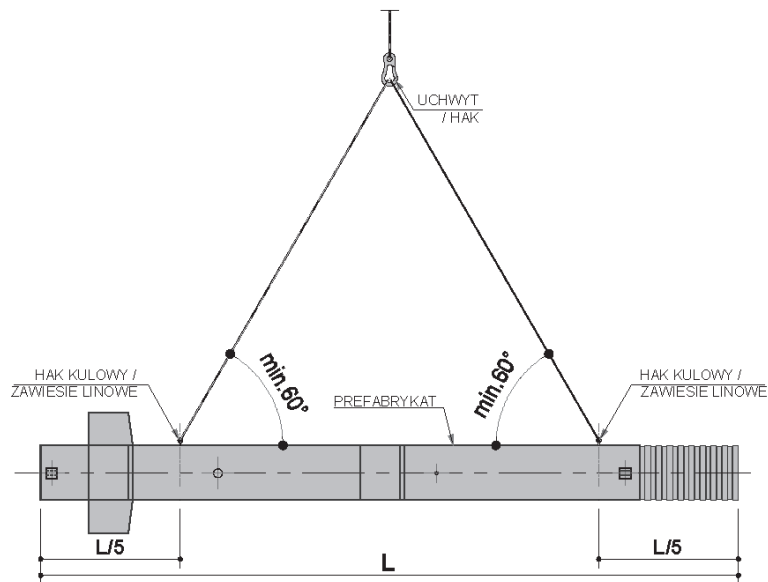
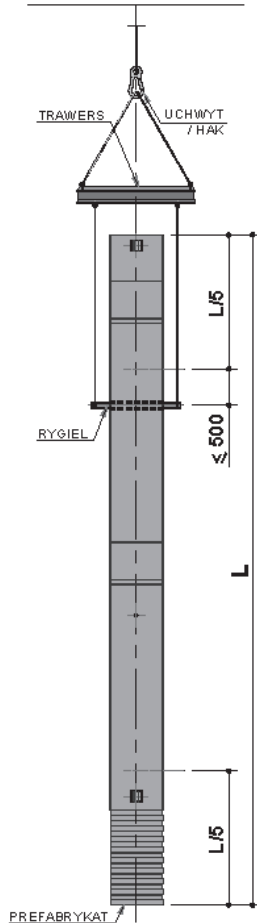




Wykresy smukłości elementów



Transport słupów

**TRANSPORT SŁUPA S
W ZAKŁADZIE PREFABRYKACJI****TRANSPORT SŁUPA S
NA PLACU BUDOWY**



Kielichy prefabrykowane

Kielichy prefabrykowane stosuje się pod prefabrykowane słupy żelbetowe lub strunobetonowe hal przemysłowych, estakad, budynków o prefabrykowanym szkieletie żelbetowym.

Kielichy ustawiamy na przygotowanym i obszalowanym uprzednio szkieletie zbrojeniowym, który po rektyfikacji kielicha jest zabetonowywany.

Po zabetonowaniu przestrzeni pomiędzy ścianami fundamentu a słupem oraz po stwardnieniu betonu praca stopy jest analogiczna jak stóp monolitycznie połączonych ze słupami wykonywanymi na mokro w deskowaniu.

Betonowanie betonem drobnoziarnistym z dodatkiem ekspansywnym.

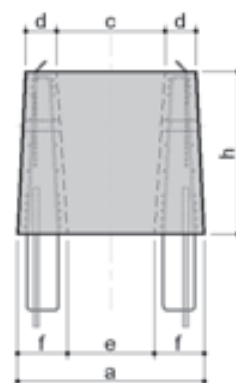
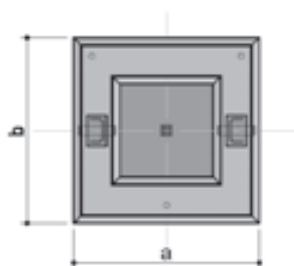
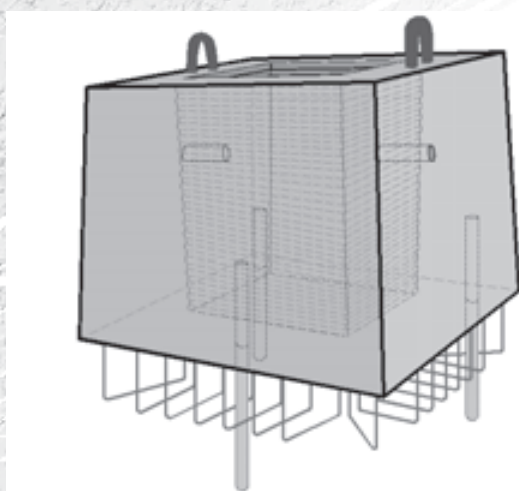
Obliczenia stopy na zginanie oraz sprawdzanie na przebiecie przeprowadza się analogicznie jak w przypadku stóp pełnych, monolitycznych.

Zbrojenie ścian kielicha przeprowadza się dla obciążeń słupa powstałych w fazie montażu z uwzględnieniem sił pochodzących od:

- parcia wiatru
- sił bezwładności elementu
- uderzenia w czasie pracy dźwigu

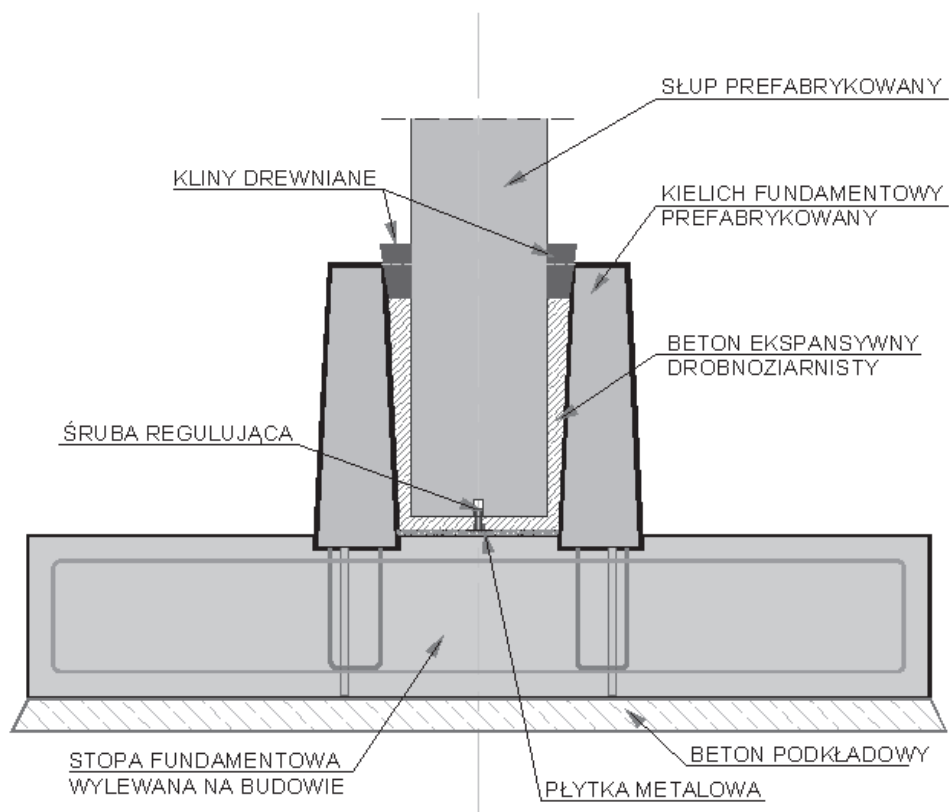
Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta

TYP	dla przekroju słupa \leq [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	ciężar elementu [T]
KP 400	400x400	850	1100	1100	600	200	500	300	1,70
KP 500	500x500	950	1200	1200	700	200	600	300	2,14
KP 600	600x600	1050	1300	1300	800	200	700	300	2,63

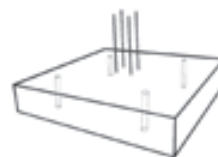


Specyfikacja

- Fundamenty prefabrykowane słupów żelbetowych
- Usztywnienia ustroju przestrzennego obiektu
- Na zamówienie klienta wykonujemy kielichy o zróżnicowanych wymiarach
- Elementy wykonywane jako zbrojone
- Wewnętrzna powierzchnia kielicha dyblowana lub perforowana
- Pręty wytykowe do rektyfikacji płaszczyzny montażu kielicha
- Klasa betonu C35/45 (B45)



Stopy fundamentowe SF

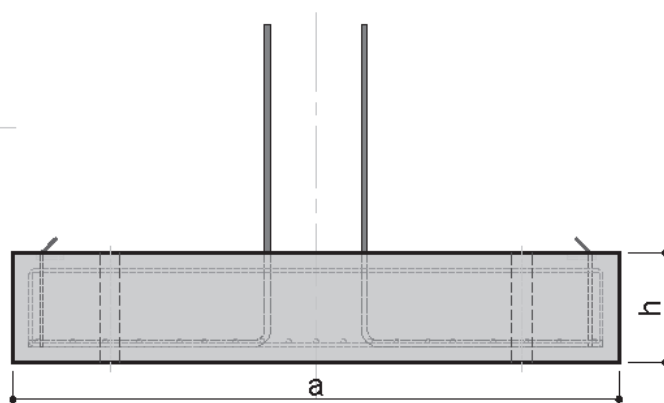
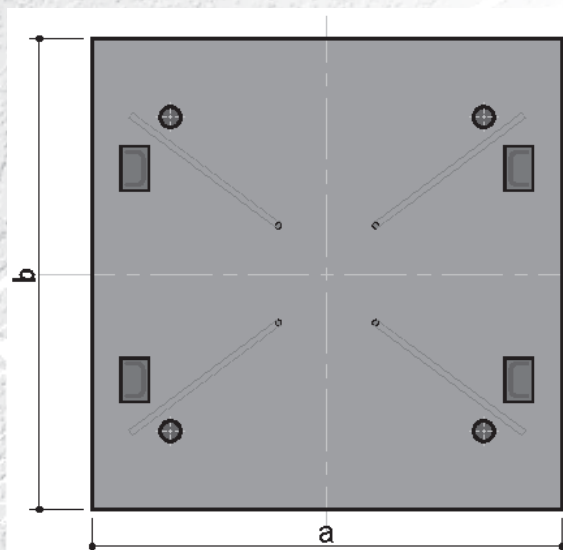
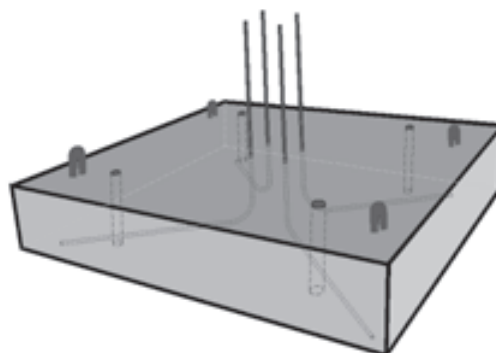


Stopy fundamentowe są gotowymi do wbudowania elementami pod prefabrykowane słupy żelbetowe lub strunobetonowe. Stopy fundamentowe wyposażone są w pręty wytykowe służące do osadzenia na fundamencie za ich pośrednictwem słupów. Ilość, średnica oraz rozstaw prętów wytykowych warunkowane są geometrią słupa i wartościami reakcji podporowych. Zastępczo zamiast prętów wytykowych stopy mogą zostać wyposażone w kotwy fundamentowe lub kotwy śrubowe – systemowe, np. typu PSF.

Stopy fundamentowe ustawiamy za pomocą podkładek dystansujących na warstwie chudego betonu. Przestrzeń pomiędzy betonem podkładowym a podstawą stopy uzupełniamy drobnoziarnistą, ekspansywną zaprawą betonową.

Obliczenia stopy na zginanie oraz sprawdzanie na przebicie przeprowadza się analogicznie jak w przypadku stóp pełnych, monolitycznych.

TYP	a [mm]	b [mm]	h [mm]
FS 400	≤ 2500	≤ 3500	400
FS 500	≤ 2500	≤ 3500	500
FS 600	≤ 2500	≤ 3500	600



Stopa fundamentowa z wytykami FS

Specyfikacja

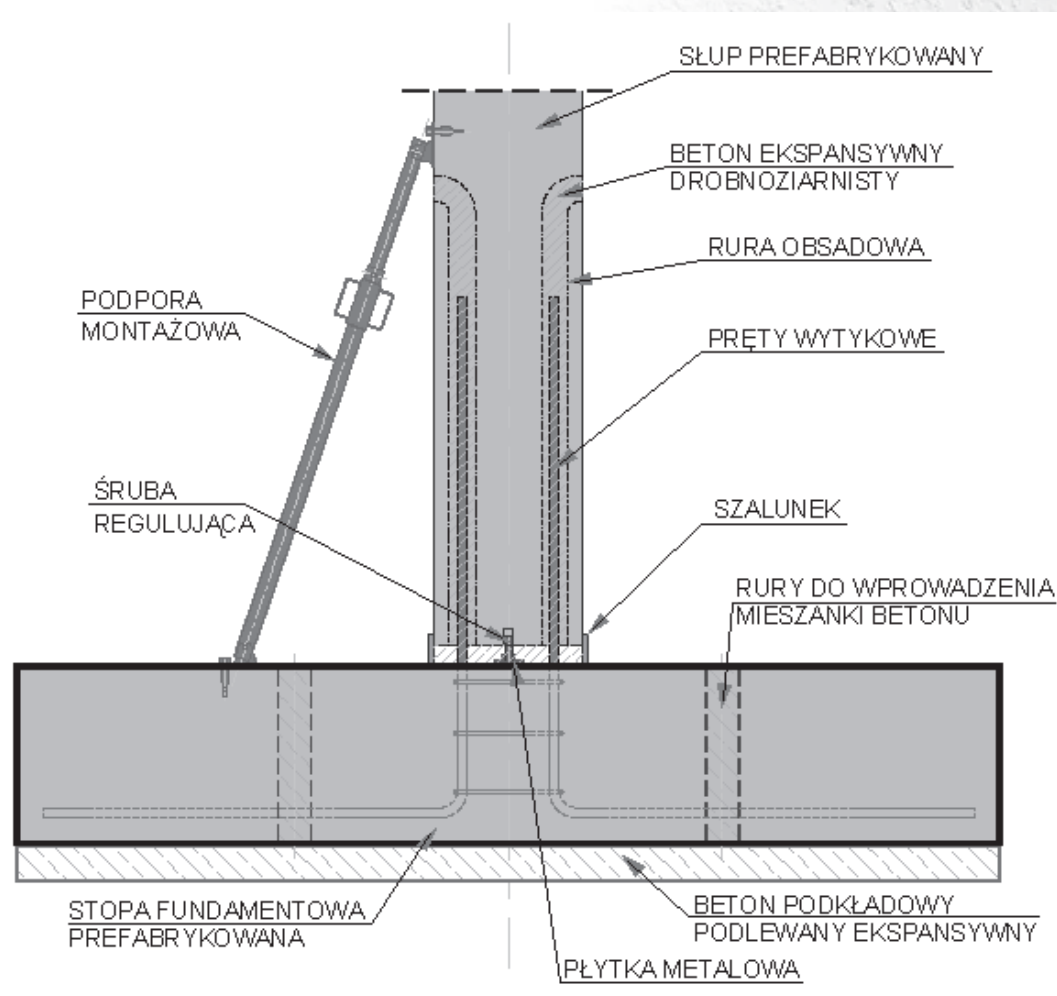
Zastosowania

- Fundamenty prefabrykowane słupów żelbetowych
- Fundamenty prefabrykowane słupów stalowych

Charakterystyka

- Na zamówienie klienta wykonujemy stopy o zróżnicowanych wymiarach
- Elementy wykonywane jako zbrojone
- Ilość, średnica i rozstaw prętów wytykowych zależy od geometrii słupa
- Klasa betonu C35/45 (B45)

Schemat montażu



Stopy kielichowe SK



Stopy kielichowe stosuje się pod prefabrykowane słupy żelbetowe lub strunobetonowe hal przemysłowych, estakad, budynków o prefabrykowanym szkieletie żelbetowym dla sytuacji montażowych ograniczonych czasem realizacji lub warunkami klimatycznymi (ujemna temperatura).

Stopy kielichowe z uwagi na masę oraz ograniczoną transportem (ponadgabaryt) geometrię podstawy wskazane są dla schematów obliczeniowych, w których moment podporowy jest nieznaczny w porównaniu do reakcji podporowych pionowych i poziomych.

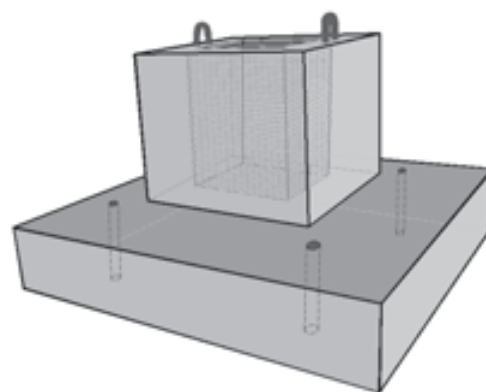
Stopy kielichowe ustawiamy za pomocą podkładek dystansujących na warstwie chudego betonu. Przestrzeń pomiędzy betonem podkładowym a podstawą stopy uzupełniamy drobnoziarnistą, ekspansywną zaprawą betonową.

Obliczenia stopy na zginanie oraz sprawdzanie na przebicie przeprowadza się analogicznie jak w przypadku stóp pełnych, monolitycznych.

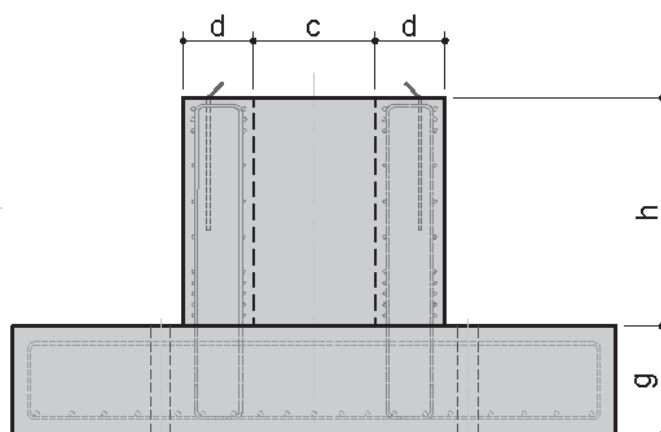
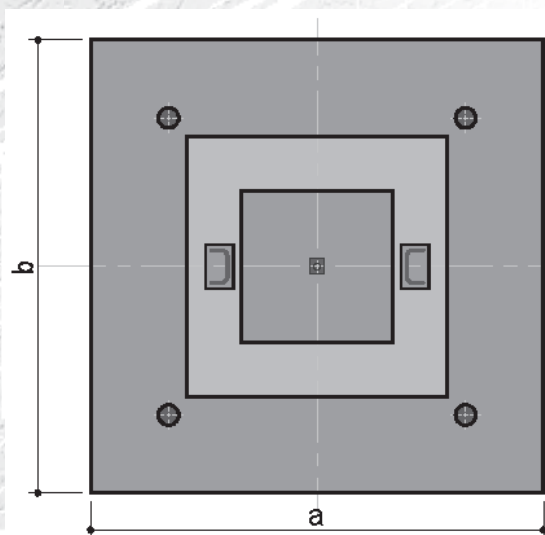
Zbrojenie ścian kielicha stopy przeprowadza się dla obciążeń słupa powstałych w fazie montażu z uwzględnieniem sił pochodzących od:

- parcia wiatru,
- sił bezwładności elementu,
- uderzenia w czasie pracy dźwigu.

Możliwość dopasowania szerokości i wysokości elementu do potrzeb klienta



TYP	dla przekroju słupa ≤ [mm]	h [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	g [mm]
SK 400	400x400	800	≤2500	≤3000	500	250	400
SK 500	500x500	900	≤2500	≤3000	600	250	400 500
SK 600	600x600	1000	≤2500	≤3000	700	250	400 500 600



Specyfikacja

Zastosowania

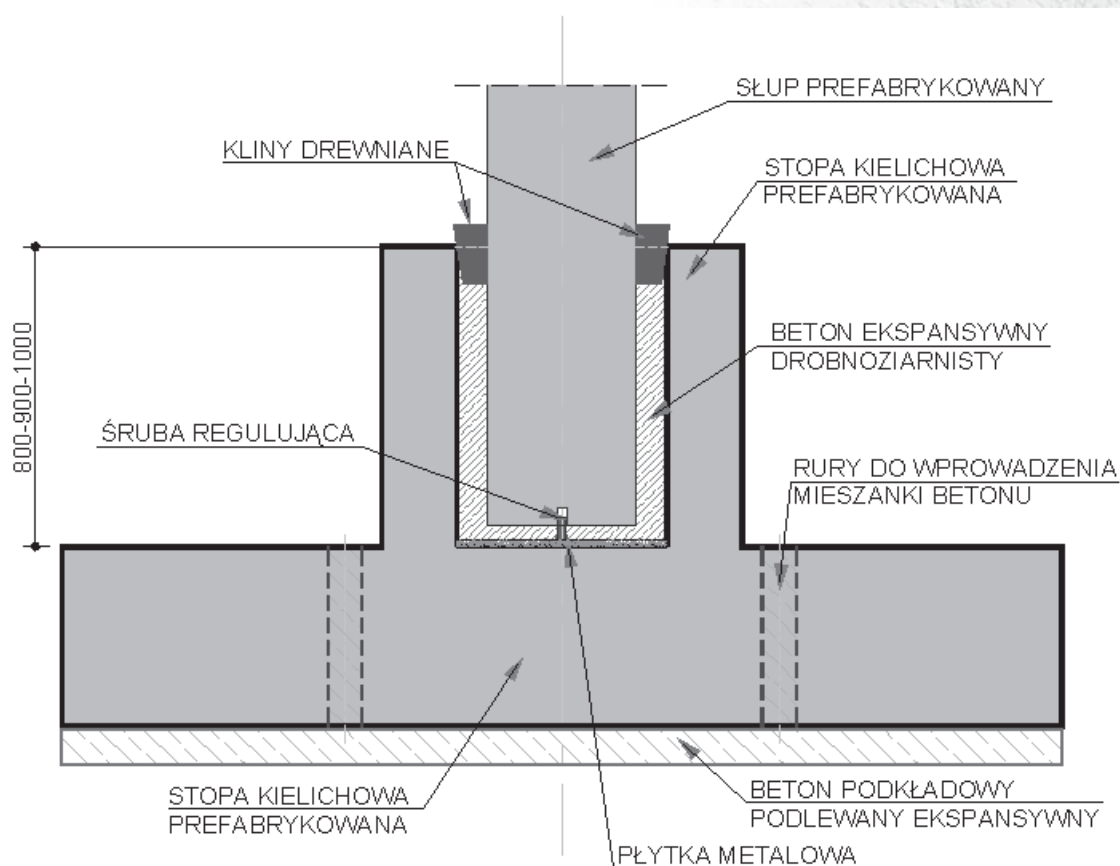
- Fundamenty prefabrykowane słupów żelbetowych
- Usztywnienia ustroju przestrzennego obiektu

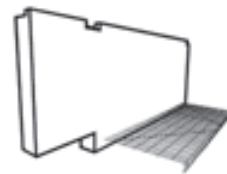
Charakterystyka

- Na zamówienie klienta wykonujemy słupy o zróżnicowanych wymiarach
- Elementy wykonywane jako zbrojone
- Wewnętrzna powierzchnia kielicha dyblowana lub perforowana
- Klasa betonu C35/45 (B45)



Schemat montażu





Ściany prefabrykowane

Geometria ściany ustalana jest w oparciu o wytyczne architektoniczne, tak aby jej kształt uwzględniał potrzeby i funkcje użytkowe obiektu. W ścianach mogą zostać wykonane otwory okienne lub drzwiowe. Dodatkowo ściany mogą zostać wyposażone w elementy instalacji elektrycznych (peszle, puszki, gniazda) lub teletechnicznych.

Ściany prefabrykowane są produkowane jako:

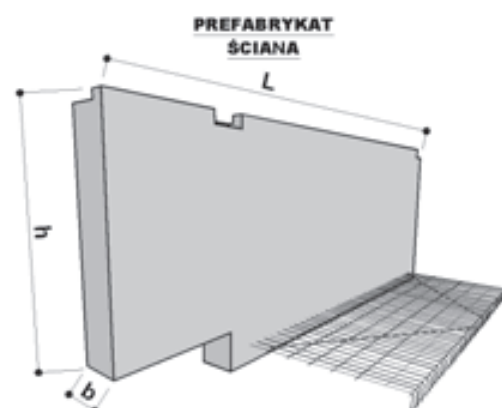
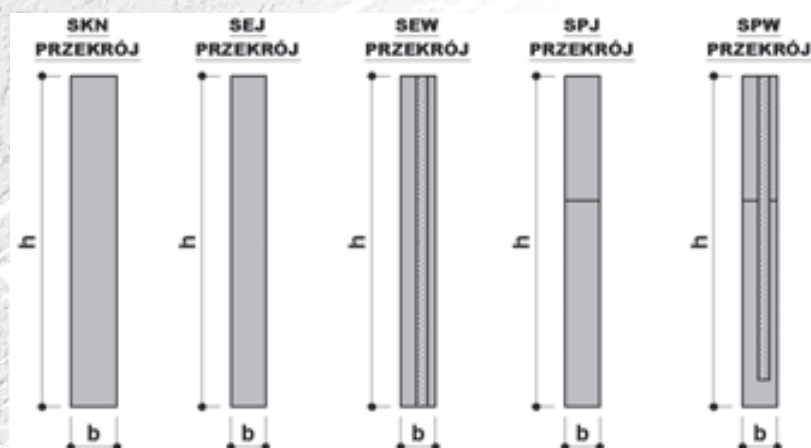
- Ściany podwalinowe warstwowe z przekładką termoizolacyjną
- Ściany podwalinowe pełne
- Ściany elewacyjne z możliwością wykonania powierzchni zewnętrznej na matrycy oddającej zadaną przez architekta fakturę lub obraz
- Ściany nośne pełne lub warstwowe, uzupełniane w drugiej fazie betonem.

Montaż ścian za pomocą marek stalowych lub pętli, w systemie typu VS. Rozwiązanie systemowe zapewnia całkowite ukrycie połączenia w szerokości prefabrykatu oraz przeniesienie obciążeń we wszystkich trzech kierunkach.

Ściany mogą być produkowane na bazie białego cementu, z dodatkiem barwnika do betonu lub zatarte i przygotowane do impregnacji.

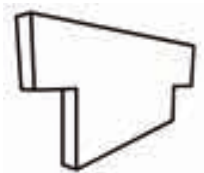
Charakterystyka przekrojów. Ściany prefabrykowane

TYP	h* [cm]	b* [cm]	L* [m]	Ciężar T [t]
SKN - Ściany konstrukcyjne-nośne	<300	>12	£12	<24
SEJ - Ściany elewacyjne jednowarstwowe	<300	>8	£12	<24
SEW - Ściany elewacyjne wielowarstwowe	<300	>20	£12	<24
SPJ - Ściany podwalinowe jednowarstwowe	<300	>8	£12	<24
SPW - Ściany podwalinowe wielowarstwowe	<300	>20	£12	<24



* Dowlność kształtowania geometrii elementu

* Krawędzie fazowane 15x15 mm



2.1.15.

Zastosowania i charakterystyka

Zastosowania

- Budownictwo kubaturowe w osiedlach mieszkalnych
- Budownictwo przemysłowe, obiekty biurowe
- Budownictwo w indywidualnych projektach specjalistycznych
- Ściany osłonowe
- Prefabrykowane ściany podwalinowe jako fundamenty obiektów



Charakterystyka

- Elementy wykonywane jako prefabrykowane
- Możliwość wykorzystania jako ściany konstrukcyjne nośne, elewacyjne, osłonowe, podwalinowe
- Prefabrykowane ściany żelbetowe pełnią także funkcję usztywniającą budynek
- Możliwość wykonania wierzchniej warstwy z fakturą betonu architektonicznego
- Szeroka gama kolorystyki i kształtu ścian
- Ściany wykonywane jako warstwowe z izolacją termiczną bądź lite
- Grubość warstwy ocieplającej wg wymogów Zamawiającego
- Na etapie prefabrykacji istnieje możliwość umieszczenia akcesoriów w postaci marek stalowych, przepustów kablowych, puszek instalacyjnych, otworów wentylacyjnych, okiennych i drzwiowych
- Stal zbrojeniowa BSt500 S(B) lub równoważna
- Klasa betonu min. C30/37 (B37)

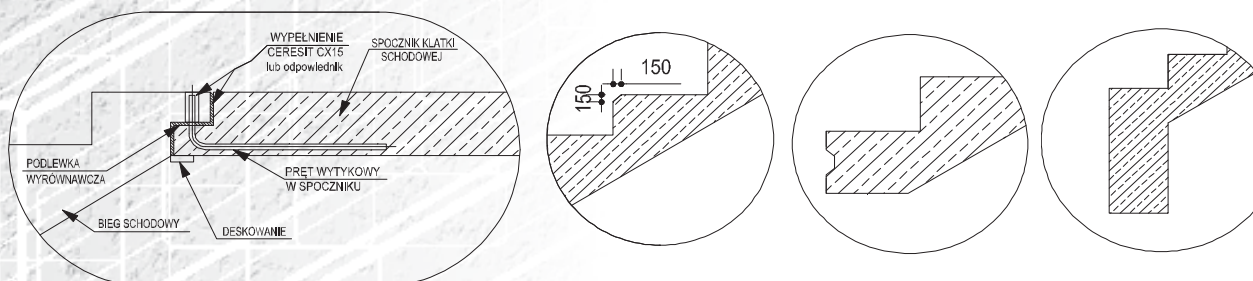
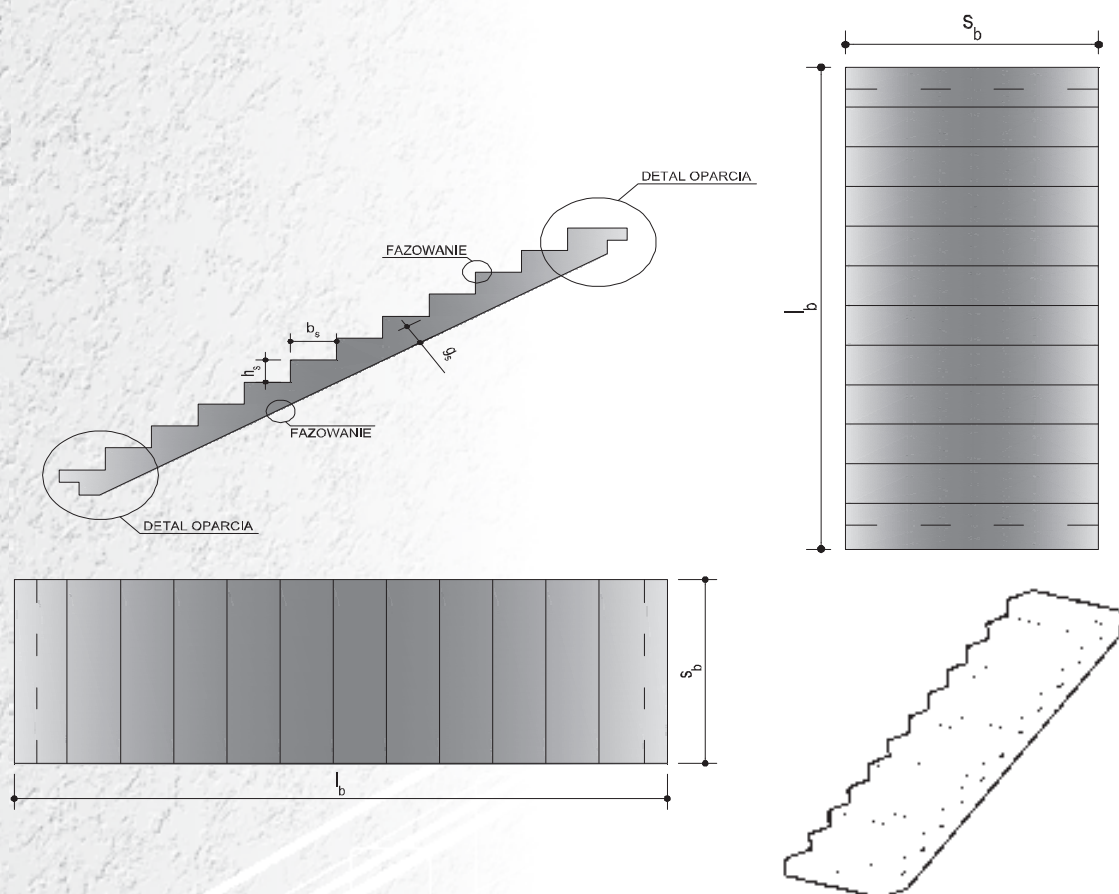
PRZEKRÓJ POPRZECZNY





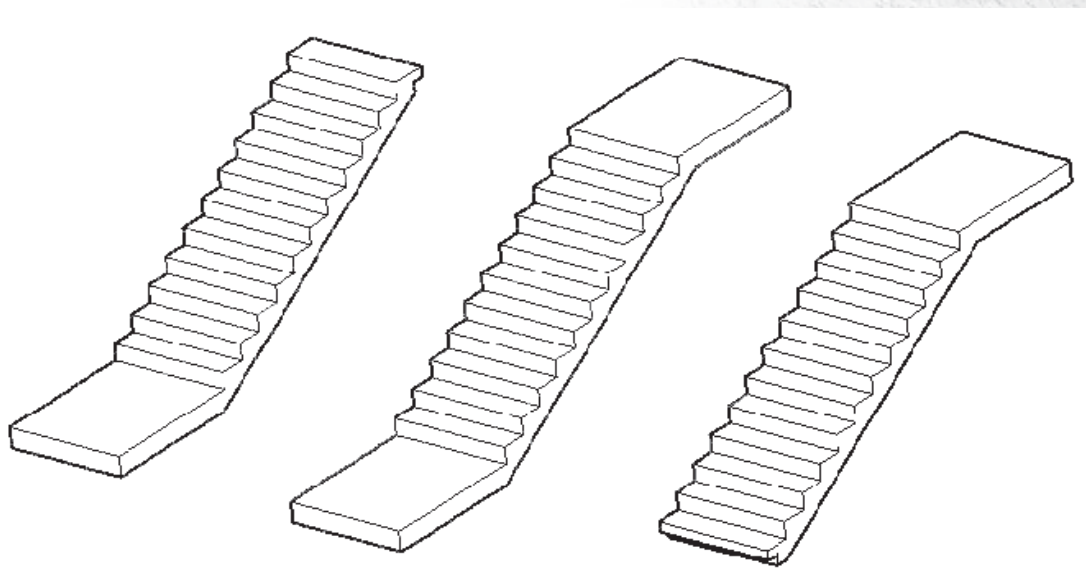
Charakterystyka przekrojów

BIEG	Szerokość biegu s_b [cm]	Długość biegu l_b [cm]	Wysokość stopnia h_s [cm]	Długość stopnia b_s [cm]	Grubość płyty g_b [cm]
	≤ 150		15,5÷29,0	25,5÷29,0	≥ 12



Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone
- Ściany mają w przekroju kształt odwróconej litery T
- Dopuszczalne obciążenie naziomu 10 kN/m^2
- Powierzchnie boczne dyblowane z możliwością wbudowania dylatacji
- Łatwy i szybki montaż
- Możliwość wykonania ścian w oparciu o grunt zbrojony za ścianą
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Stal zbrojeniowa: BSt500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu C35/45 (B45)



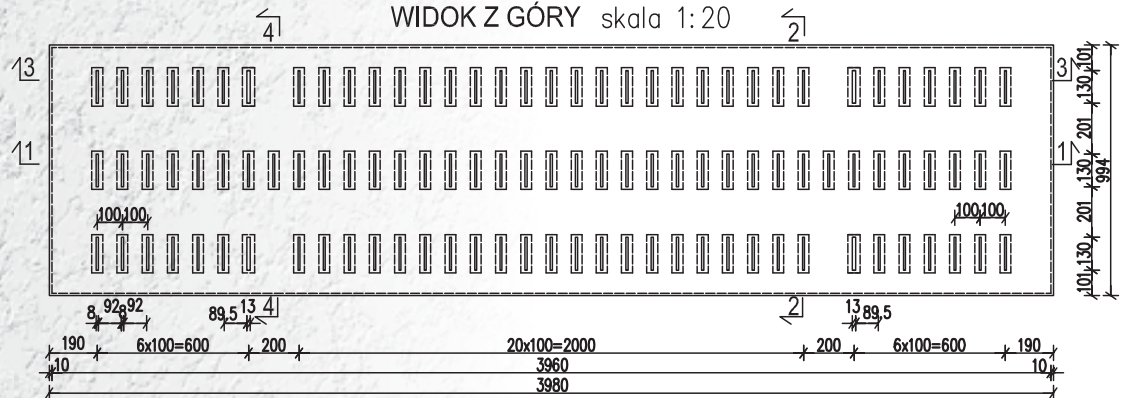
Płyty filtracyjne (ażurowe) dla zakładów utylizacji odpadów.

Prefabrykowane płyty filtracyjne – ażurowe stosowane są jako ruszt w procesie fermentacji odpadów .
Możemy wykonywać płyty o dowolnych kształtach i wymiarach wg indywidualnych projektów.

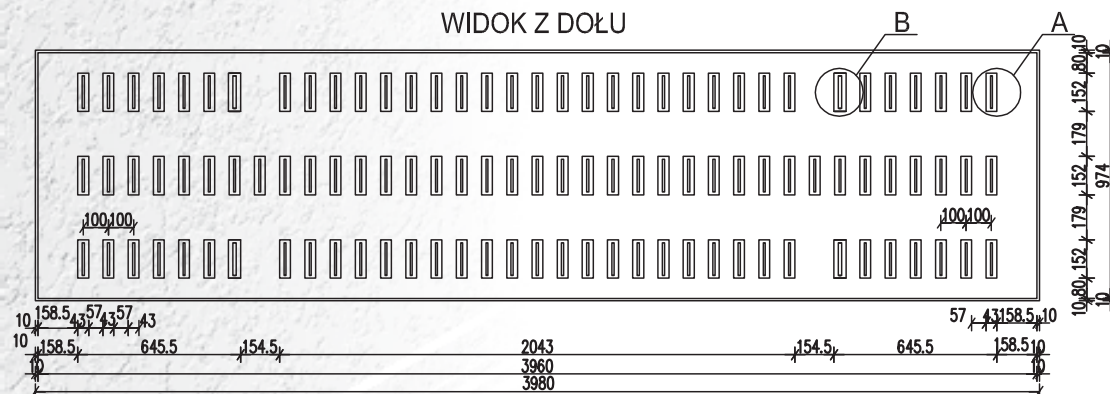
PŁYTA PREFABRYKOWANA AŻUROWA P1 264 SZT.

RYSunEK SZALUNKOWY

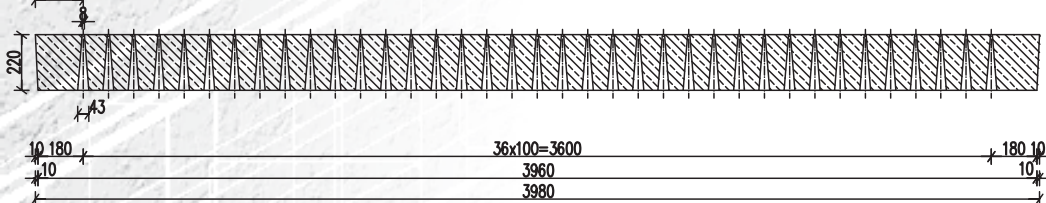
WIDOK Z GÓRY skala 1:20



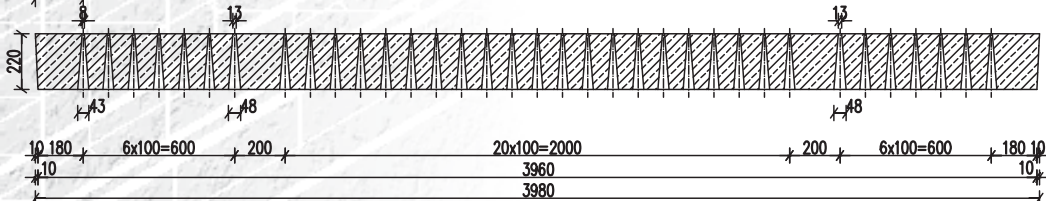
WIDOK Z DOŁU



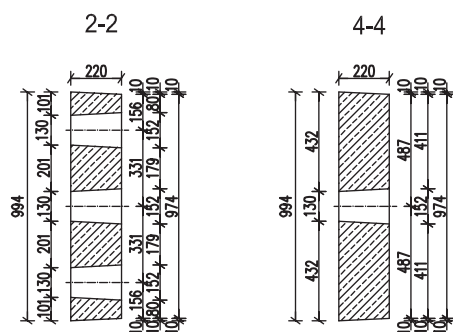
1-1



3-3



2.1.17.



BETON:	C35/45, W8, F150
KLASA EKSPOZYCJI:	XA3
STAL:	
konstrukcyjna:	AIIIIN
strzemion:	AIIIIN
OTULINA prętów pionowych:	C nom = 40mm; C min = 40mm
OBJĘTOŚĆ BETONU [m³]:	0,78
CIEŻAR ELEMENTU [kg]:	1950
CIEŻAR MONTAŻOWY [kg]:	2087
WYMAGANIA TECHNICZNE:	produkcja w formie w pozycji poziomej rozformowanie przy 50% C35/45 przewóz przy 75% C35/45w pozycji poziomej tolerancje: długości + -5mm; szerokości + -5mm

ZABEZPIECZENIE POWIERZCHNI BETONOWYCH NA AGRESJE ŚRODOWISKA WG OPISU TECHNICZNEGO

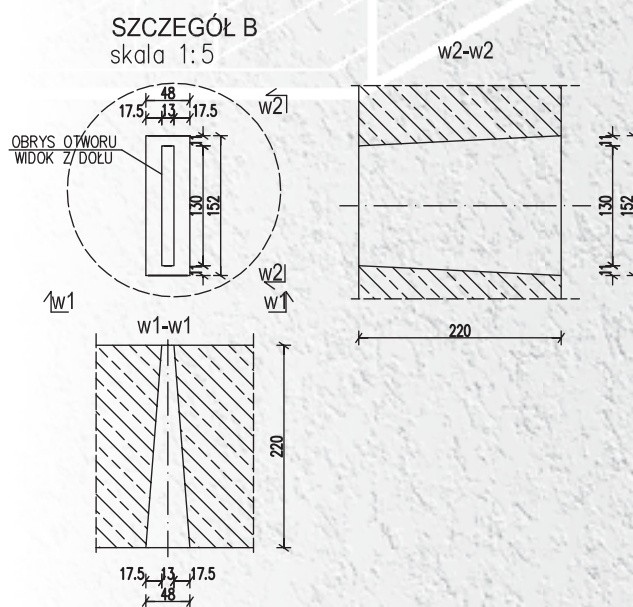
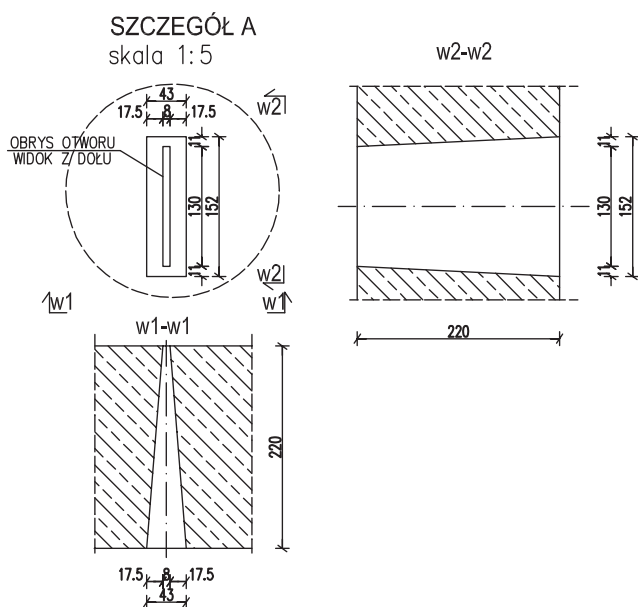
OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE PŁYT

STALE

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| - ciężar materiału zasypowego: | 7,0 kN/m ³ |
| - obciążenia płyty dennej: | 19,2 kN/m ² |

WYJĄTKOWE:

- WYSIŁKOWE:
- obciążenie równomierne od pojazdu: 20,0 kN/m²
 - siła skupiona od koła pojazdu : 63,0 kN





2.2. BUDOWNICTWO INŻYNIERYJNE





Ściany oporowe

Ściany oporowe służą do przenoszenia parcia poziomego materiałów sypkich i płynnych. Stosuje się je przy budowlach ziemnych lub jako ściany zbiorników, kanałów, itp. Parcie poziome na ścianę oblicza się według zasad znanych z mechaniki gruntów i statyki budowli. Wielkość parcia zależy od rodzaju materiału znajdującego się za ścianą i od obciążenia naziomu.

Ściany oporowe do zabezpieczania skarp i nasypów:

- Typowe wysokości ścian: 215, 245, 275, 300, 400 cm
- Maksymalna długość ściany 148 cm.
- Maksymalna szerokość stopy 160 cm

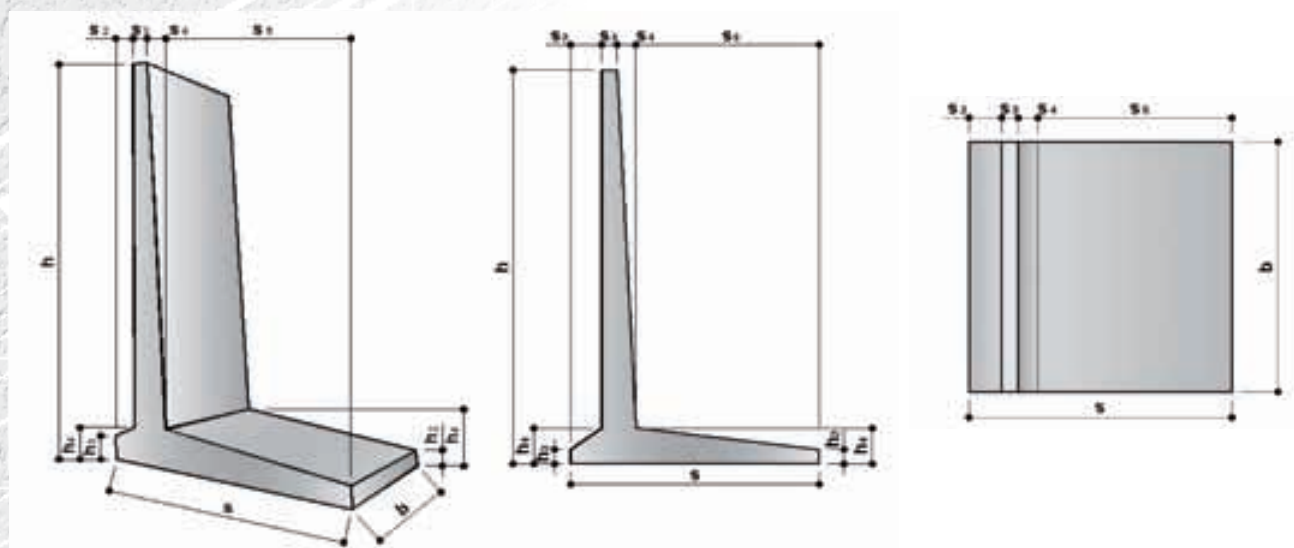
Ściany oporowe do zabezpieczania składowisk materiałów sypkich:

Wykonywane na specjalne zamówienie jako ściany sprężane - strunobetonowe

- Wysokość ścian: ≤ 600 cm
- Maksymalna długość ściany 100 cm.
- Maksymalna szerokość stopy 250 cm.

Charakterystyka przekrojów: ściany oporowe L

TYP	Szerokość ściany	Wysokość ściany	Wysokość półki-przód	Wysokość półki-tył	Wysokość skosu	Głębokość ściany	Głębokość półki-tył	Szerokość środka	Szerokość skosu-przód	Głębokość półki-przód	Ciężar ściany
	b [cm]	h [cm]	h ₂ [cm]	h ₃ [cm]	h ₄ [cm]	s [cm]	s ₂ [cm]	s ₃ [cm]	s ₄ [cm]	s ₅ [cm]	T [t]
L 215	148	215	15	10	25	120	20	13	9	78	2,23
L 245	148	245	13	10	25	140	20	11	11	98	2,47
L 275	148	275	10	10	25	160	20	10	12	118	2,69
L 300	148	300	10	10	25	160	20	9	13	118	2,92



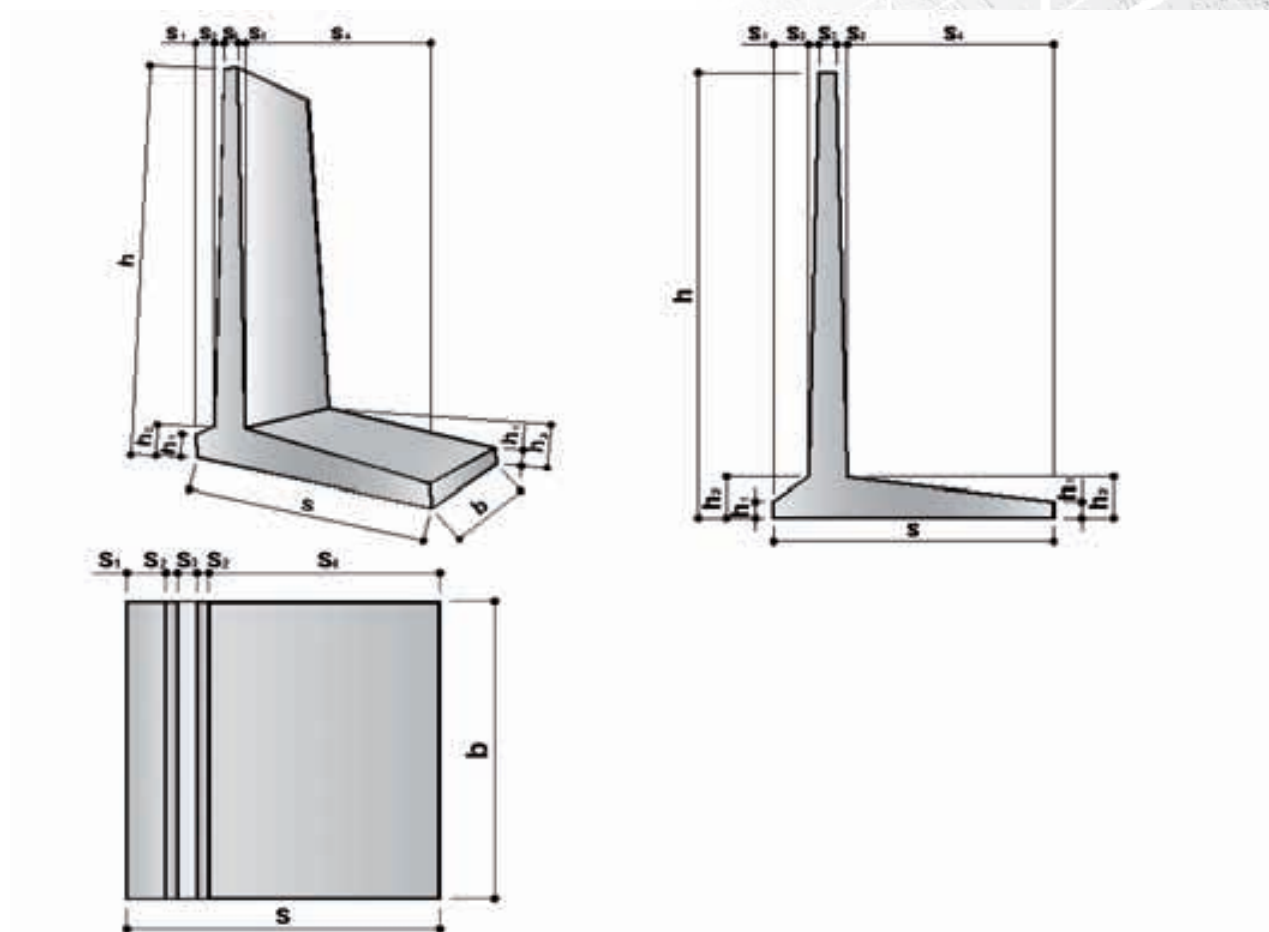


2.2.1.

Ściany oporowe LV

Charakterystyka przekrojów: ściany oporowe LV

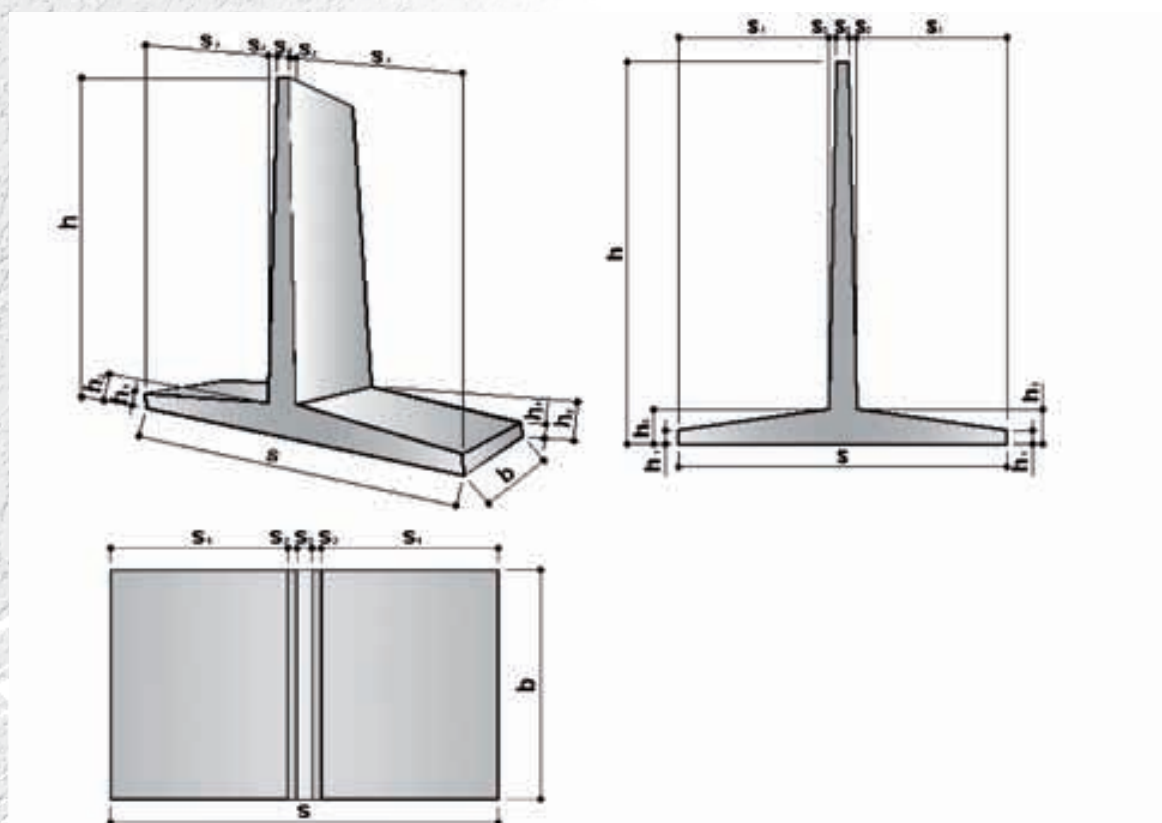
TYP	Szerokość ściany	Wysokość ściany	Wysokość półki	Wysokość półki ze skosem	Głębokość ściany	Głębokość półki tył	Szerokość skosu	Szerokość środka	Głębokość półki-front	Ciężar ściany
	b [cm]	h [cm]	h ₁ [cm]	h ₂ [cm]	s [cm]	s ₁ [cm]	s ₂ [cm]	s ₃ [cm]	s ₄ [cm]	G [t]
LV 300	125	300	20	30	225	25	3,7	22,7	78	4,04
LV 320	125	320	20	30	225	25	4,0	22,2	78	4,18
LV 340	125	340	20	30	225	25	4,2	21,6	78	4,31
LV 360	125	360	20	30	225	25	4,5	21,1	78	4,45
LV 380	125	380	20	30	225	25	4,8	20,5	78	4,57
LV 400	125	400	20	30	225	25	5,0	20,0	78	4,69





Charakterystyka przekrojów: ściany oporowe TV

TYP	Szerokość ściany	Wysokość ściany	Wysokość półki	Wysokość półki ze skosem	Głębokość ściany	Głębokość półki	Szerokość skosu	Szerokość środka	Ciężar ściany
	b [cm]	h [cm]	h ₁ [cm]	h ₂ [cm]	s [cm]	s ₁ [cm]	s ₂ [cm]	s ₃ [cm]	G [t]
TV 300	125	300	20	30	225	97,5	3,7	22,7	5,11
TV 320	125	320	20	30	225	97,5	4,0	22,2	5,25
TV 340	125	340	20	30	225	97,5	4,2	21,6	5,39
TV 360	125	360	20	30	225	97,5	4,5	21,1	5,52
TV 380	125	380	20	30	225	97,5	4,8	20,5	5,65
TV 400	125	400	20	30	225	97,5	5,0	20,0	5,78

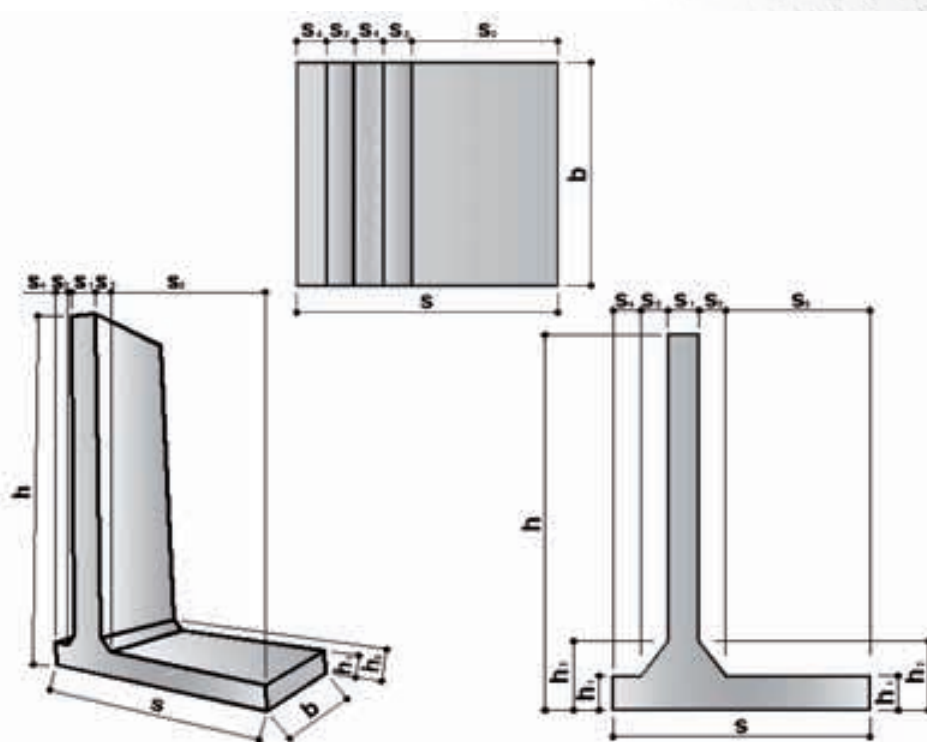




Ściany oporowe sprężane LS

Charakterystyka przekrojów: ściany sprężane LS

TYP	Szerokość ściany	Wysokość ściany	Wysokość półki	Wysokość półki ze skosem	Głębokość ściany	Szerokość średnika	Szerokość skosu	Głębokość półki front	Głębokość półki tył	Ciężar ściany
	b [cm]	h [cm]	h ₁ [cm]	h ₂ [cm]	s* [cm]	s ₁ [cm]	s ₂ [cm]	s ₃ [cm]	s ₄ [cm]	G [t]
LS 400	101,7	400	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,20
LS 420	101,7	420	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,33
LS 440	101,7	440	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,45
LS 460	101,7	460	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,57
LS 480	101,7	480	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,69
LS 500	101,7	500	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,81
LS 520	101,7	520	40	60	114-150	24	15	75-86	25	4,94
LS 540	101,7	540	40	60	114-150	24	15	75-86	25	5,06
LS 560	101,7	560	40	60	114-150	24	15	75-86	25	5,18
LS 580	101,7	580	40	60	114-150	24	15	75-86	25	5,30
LS 600	101,7	600	40	60	114-150	24	15	75-86	25	5,42



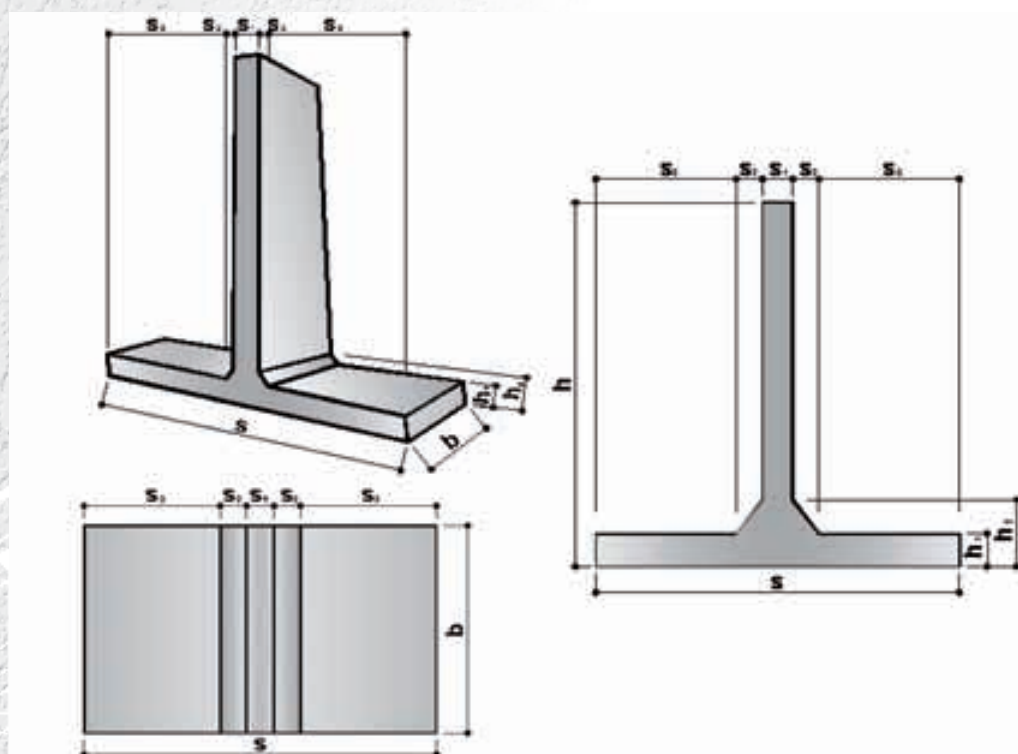


Charakterystyka przekrojów: ściany oporowe sprężane TS

TYP	Szerokość ściany	Wysokość ściany	Wysokość półki	Wysokość półki ze skosem	Głębokość ściany	Szerokość środka	Szerokość skosu	Głębokość półki	Ciężar ściany
	b [cm]	h [cm]	h ₁ [cm]	h ₂ [cm]	s [cm]	s ₁ [cm]	s ₂ [cm]	s ₃ [cm]	G [t]
TS 400	101,7	400	40	60	240	24	15	75-111	5,08
TS 420	101,7	420	40	60	240	24	15	75-111	5,20
TS 440	101,7	440	40	60	240	24	15	75-111	5,32
TS 460	101,7	460	40	60	240	24	15	75-111	5,45
TS 480	101,7	480	40	60	240	24	15	75-111	5,57
TS 500	101,7	500	40	60	240	24	15	75-111	5,69
TS 520	101,7	520	40	60	240	24	15	75-111	5,81
TS 540	101,7	540	40	60	240	24	15	75-111	5,93
TS 560	101,7	560	40	60	240	24	15	75-111	6,06
TS 580	101,7	580	40	60	240	24	15	75-111	6,18
TS 600	101,7	600	40	60	240	24	15	75-111	6,30

* możliwość skrócenia głębokości ściany w wymiarze S po analizie obliczeniowej

- możliwość zamówienia dowolnej wysokości ściany w zakresie od 4 do 6 m





2.2.1.

Zastosowania i charakterystyka: ściany oporowe L, LV, TV, LS, TS

Zastosowania

- Utrzymanie naziomu oraz znajdujących się na nim obciążeń
- Zapewnienie stateczności skarp i wykopów
- Zabezpieczenie stoku przed obsypywaniem lub obsunięciem
- Obrzeża ramp rozładunkowych
- Zabezpieczenie brzegów cieków wodnych
- Ograniczniki boksów na materiały sypkie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone (L, LV, TV) lub sprężane (LS, TS)
- Ściany mają w przekroju kształt odwróconej litery L bądź T
- Dopuszczalne obciążenie naziomu 10 kN/m^2
- Powierzchnie boczne dyblowane z możliwością wbudowania dylatacji
- Łatwy i szybki montaż
- Możliwość wykonania ścian w oparciu o grunt zbrojony za ścianą
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Stal zbrojeniowa: BSt500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu: ściany zbrojone C35/45 (B45), ściany sprężane C50/60 (B60)





Prefabrykowane belki strunobetonowe typu KUJAN, belki nowej generacji KUJAN NG, belki typu T, belki IG lub DS. Belki mogą być stosowane w przęsłach wolnopodpartych i uciąganych mostów drogowych, dla obciążeń klasy A wg PN -85/S-10030 i obciążeń pojazdem specjalnym klasy 150. Produkujemy belki o rozpiętościach od 9 do 28 metrów, według typowych rozwiązań katalogowych oraz w oparciu o indywidualne projekty. Wytwarzane w FABET S.A. belki mostowe posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Możliwość łączenia prefabrykowanych belek mostowych w ustroje ciągłe:

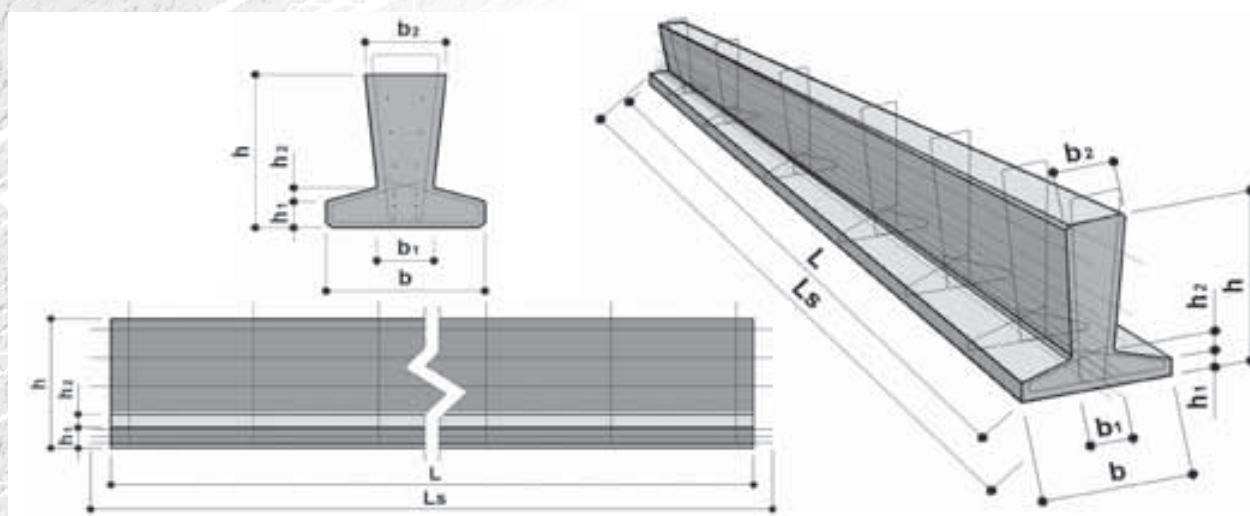
- belki swobodnie podparte łączone w łańcuchy,
- pełne uciąglenie za pomocą styku zbrojonego lub sprężonego,
- pełne uciąglenie za pomocą podpór lub łóżysk.

Konstrukcja przęsła mostowego polega na zespoleniu belki prefabrykowanej z betonową płytą mostową – wylewaną w całości na mokro lub przy użyciu płyty prefabrykowanej uzupełnianej nadbetonem na budowie.

Belki mostowe Kujan

Charakterystyka przekrojów: Kujan

Prze- krój	Długość belki	Długość belki +struny	Wysokość belki	Wysokość półki	Wysokość skosu	Szerokość belki	Szerokość środnika dół	Szerokość środnika góra	Struny	Objętość belki	Ciężar belki
	L [m]	Ls [m]	h [cm]	h1 [cm]	h2 [cm]	b [cm]	b1 [cm]	b2 [cm]	ilość [szt]	V [m³]	T [t]
K 9A	8,64	8,84	48	8	5	58	18	26	11	1,32	3,5
K 9B	8,64	8,84	48	8	5	58	18	26	9	1,32	3,5
K 12A	11,64	11,84	48	8	5	58	18	26	15	1,78	4,8
K 12B	11,64	11,84	48	8	5	58	18	26	13	1,78	4,8
K 15A	14,64	14,84	63	11	5	58	18	29	17	2,85	7,7
K 15B	14,64	14,84	63	11	5	58	18	29	16	2,85	7,7
K 18A	17,64	17,84	75	11	5	58	18	32	20	4,08	11
K 18B	17,64	17,84	75	11	5	58	18	32	18	4,08	11
K 18A	17,64	17,84	50-75	11	5	58	18	32	20	3,61	9,7
K 18B	17,64	17,84	50-75	11	5	58	18	32	18	3,61	9,7



Dolne krawędzie belek fazowane 20x20 mm



Zastosowania i charakterystyka

Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Belki mostowe jedno i wieloprzęsłowe
- Wiadukty i estakady
- Przeznaczone dla przęseł o rozpiętości 9 -18 m
- Możliwość uciąglenia prefabrykowanych belek mostowych
- Belki współpracują z płytą jezdni betonowaną na budowie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Belki mają kształt odwróconej litery T
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Standardowy rozstaw elementów wynosi 60 cm
- Sploty sprężające o średnicy 15,5 mm, odmiana I
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy, przygotowana do zespolenia
- Boczna i dolna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Klasa betonu C35/45 (B45)
- Belki wytwarzane przez FABET S.A posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

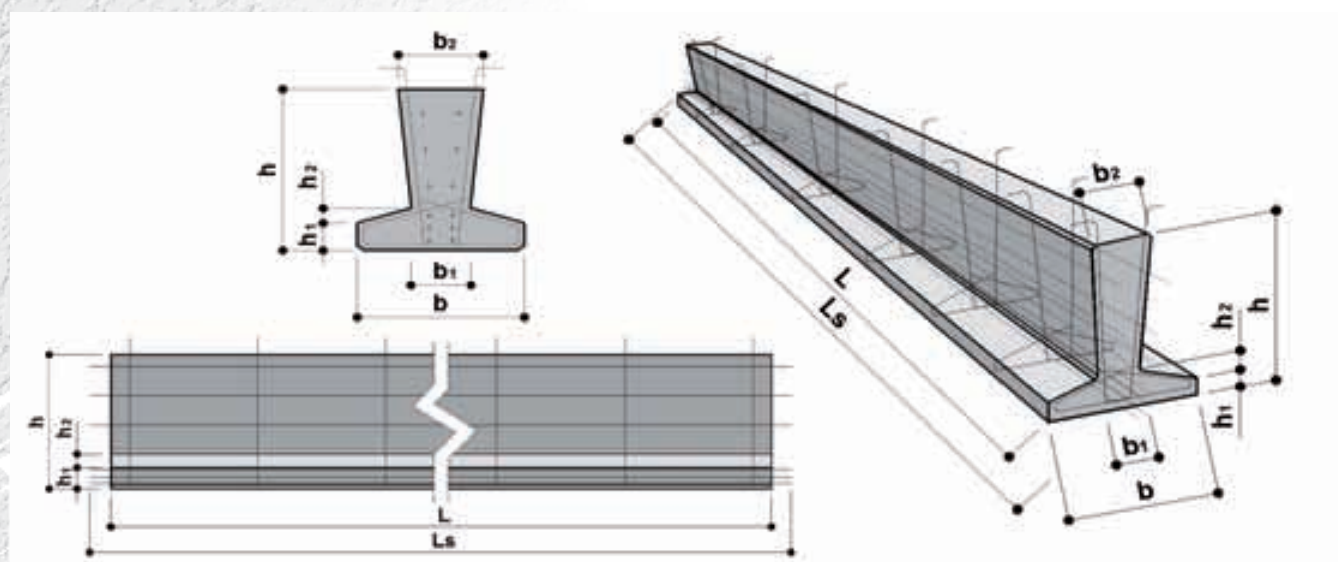




Belki mostowe Kujan NG

Charakterystyka przekrojów: Kujan NG (Nowa Generacja)

Przekrój	Długość belki	Długość belki +struny	Wysokość belki	Wysokość półki	Wysokość skosu	Szerokość belki	Szerokość środka dół	Szerokość środka góra	Struny	Objętość belki	Ciężar belki
	L [m]	Ls [m]	h [cm]	h1 [cm]	h2 [cm]	b [cm]	b1 [cm]	b2 [cm]	ilość [szt]	V [m³]	T [t]
KNG12/590	11,7	12	55	16	4,7	59	21,1	29,5	16	2,4	6
KNG12/890	11,7	12	55	12,5	4,8	89	21,1	29,5	18	2,79	6,98
KNG12W/890	11,7	12	55	12,5	4,8	89	21,1	29,5	20	2,79	6,98
KNG15/590	14,7	15	65	16	4,7	59	21,1	32,4	20	3,36	8,4
KNG15/890	14,7	15	65	12,5	4,8	89	21,1	32,4	22	3,96	9,9
KNG15W/890	14,7	15	65	12,5	4,8	89	21,1	32,4	24	3,96	9,9
KNG18/590	17,7	18	75	16	4,7	59	21,1	35,3	24	4,58	11,5
KNG18/890	17,7	18	75	12,5	4,8	89	21,1	35,3	26	5,36	13,4
KNG18W/890	17,7	18	75	12,5	4,8	89	21,1	35,3	30	5,36	13,4



Dolne krawędzie belek fazowane 20x20 mm



Zastosowania i charakterystyka: Kujan NG (Nowa Generacja).

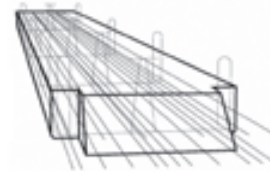
Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Belki mostowe jedno i wieloprzęsłowe
- Wiadukty i estakady
- Przeznaczone dla przęseł o rozpiętości 12-18 m
- Możliwość uciąglenia prefabrykowanych belek mostowych
- Belki współpracują z płytą jezdni betonowaną na budowie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Belki mają kształt odwróconej litery T
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Standardowy rozstaw elementów wynosi 90 cm
- Sploty sprężające o średnicy 15,5 mm, odmiana I
- Czoło belki typu A z podciętymi półkami i środnikiem jest przystosowane do opierania elementu na kłatkach
- Czoło belki typu B z podciętymi półkami jest przystosowane do opierania elementu na podwalinie
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy przygotowana do zespolenia
- Boczna i dolna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Klasa betonu C40/50 (B50)
- Belki wytwarzane przez FABET S.A posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

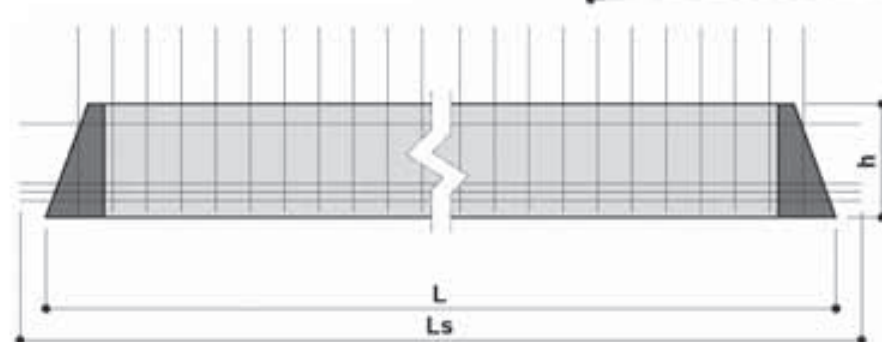
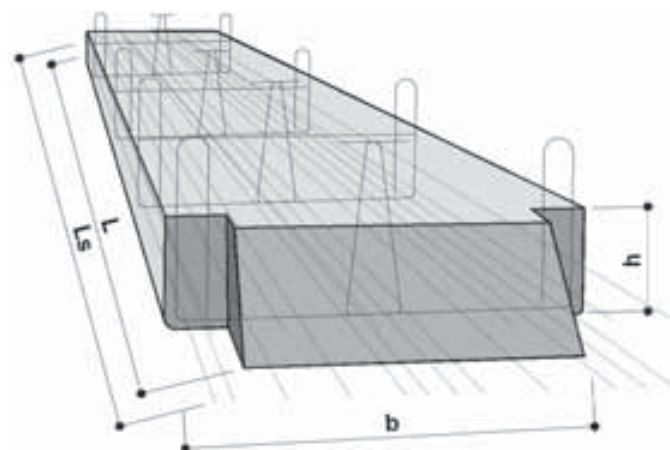
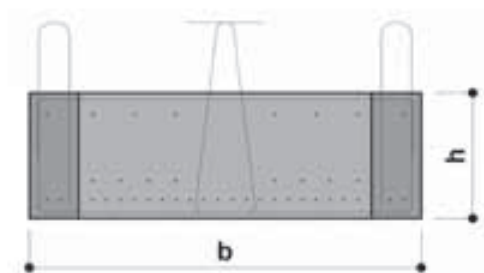




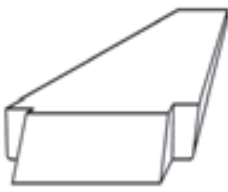
Belki mostowe DS

Charakterystyka przekrojów: Belki DS

Przekrój	Długość belki	Długość belki + struny	Wysokość belki	Szerokość belki	Struny
	L [m]	Ls [m]	h [cm]	b [cm]	ilość [szt]
DS 6	5,7	6	19	89	8
DS 9	8,7	9	24	89	16



Krawędzie belek fazowane 20x20 mm



2.2.2.

Zastosowania i charakterystyka: belki mostowe DS

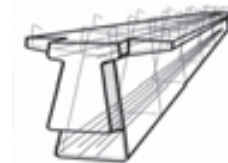
Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Belki mostowe jedno i wieloprzęsłowe
- Wiadukty i estakady
- Przeznaczone dla przęseł o rozpiętości 6 i 9 m
- Możliwość uciąglenia prefabrykowanych belek mostowych
- Belki współpracują z płytą jezdni betonowaną na budowie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Belki mają w przekroju kształt prostokątny
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Wszystkie belki mają taką samą szerokość, tj. 89 cm
- Sploty sprężające o średnicy 15,5 mm, odmiana I
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy przygotowana do zespolenia
- Boczna i dolna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Klasa betonu C35/45 (B45)
- Belki wytwarzane przez FABET S.A posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów

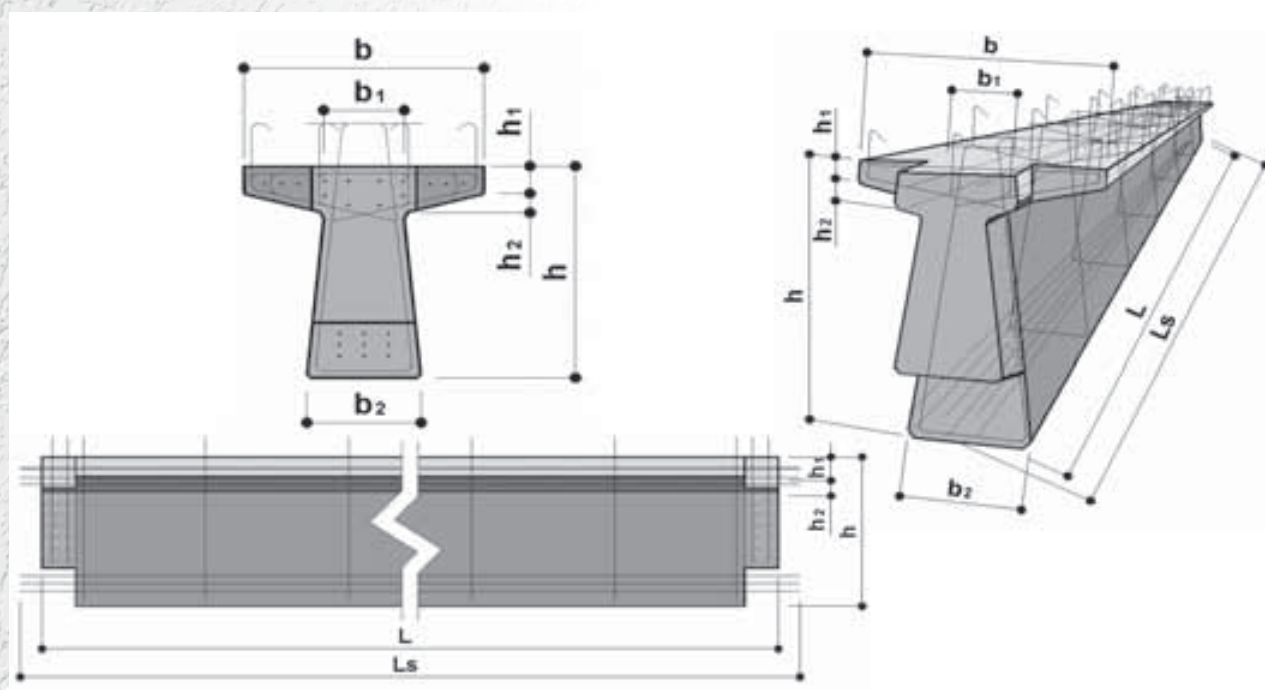




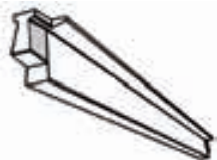
Belki mostowe T

Charakterystyka przekrojów: Belki mostowe T

Przekrój	Długość belki	Długość belki +struny	Wysokość belki	Wysokość półki	Wysokość skosu	Szerokość belki	Szerokość średnika góra	Szerokość średnika dół	Struny	Objętość belki	Ciężar belki
	L [m]	Ls [m]	h [cm]	h1 [cm]	h2 [cm]	b [cm]	b1 [cm]	b2 [cm]	ilość [szt]	V [m³]	T [t]
T 12	11,6	12	60	7	8	89	20	31,5	11	2,6	6,5
T 15	14,5	15	75	7	8	89	20	36,0	13	4,1	10,2
T 18	17,5	18	75	7	8	89	20	36,0	18	4,9	12,2
T 21	20,5	21	90	7	8	89	20	40,5	20	6,9	17,3
T 24	23,5	24	100	7	8	89	20	43,5	24	9,1	23,2
T 27	26,5	27	110	7	8	89	20	46,5	28	11,2	29,6



Dolne krawędzie belek fazowane 20x20 mm



2.2.2.

Zastosowania i charakterystyka: belki mostowe T

Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Belki mostowe jedno i wieloprzęsłowe
- Wiadukty i estakady
- Przeznaczone dla przęseł o rozpiętości 12-27 m lub indywidualne projekty do 31,2 m
- Możliwość uciąglenia prefabrykowanych belek mostowych
- Belki współpracują z płytą jezdni betonowaną na budowie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Belki mają kształt litery T
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Wszystkie belki mają taką samą szerokość górnej półki, tj. 89 cm
- Sploty sprężające o średnicy 15,5 mm, odmiana I
- Czoło belki typu A z podciętymi półkami i środnikiem z przeznaczeniem dla układów ciągłych wieloprzęsłowych oraz swobodnie podpartych
- Czoło belki typu B jest proste z przeznaczeniem dla układów swobodnie podpartych
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy, przygotowana do zespolenia
- Boczna i dolna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Klasa betonu C35/45 (B45)
- Belki wytwarzane przez FABET S.A posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów



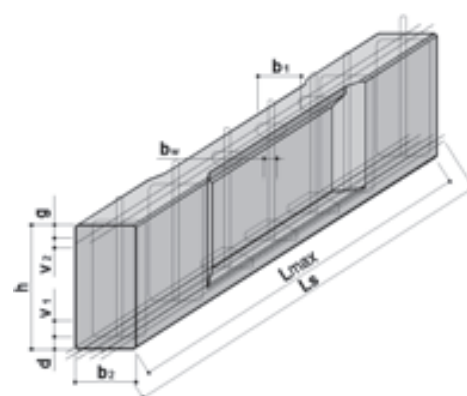
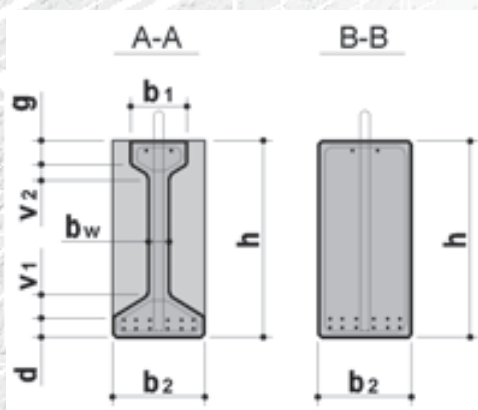
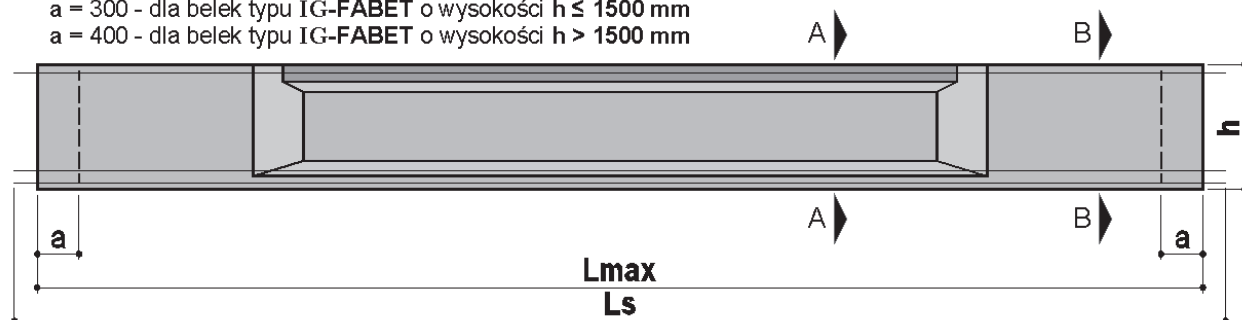


Belki mostowe IG

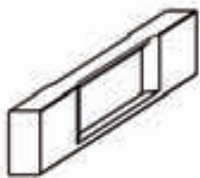
Charakterystyka przekrojów: Belki IG

Przekrój	Maksymalna długość belki	Długość belki +struny	Wysokość belki	Wysokość półki-dół	Wysokość półki-góra	Wysokość skosudół	Wysokość skosugóra	Szerokość środka	Szerokość półki-góra	Szerokość półki-dół	Pole powierzchni przekroju	Ciężar własny belki
	Lmax [m]	Ls [m]	h [mm]	d [mm]	g [mm]	v1 [mm]	v2 [mm]	bw [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	A [m²]	T [kN/m]
IG 1200/600	33,4	33,6	1200	150	90	90	80	120	360	600	0,26	6,65
IG 1200/700	33,4	33,6	1200	150	90	90	80	220	460	700	0,38	9,65
IG 1300/600	33,4	33,6	1300	200	140	90	80	120	360	600	0,31	7,85
IG 1300/700	33,4	33,6	1300	200	140	90	80	220	460	700	0,44	11,10
IG 1400/600	37,4	37,6	1400	150	90	90	80	120	360	600	0,29	7,25
IG 1400/700	37,4	37,6	1400	150	90	90	80	220	460	700	0,43	10,75
IG 1500/600	37,4	37,6	1500	200	140	90	80	120	360	600	0,33	8,45
IG 1500/700	37,4	37,6	1500	200	140	90	80	220	460	700	0,48	12,20
IG 1600/600	43,0	43,2	1600	150	90	90	80	120	360	600	0,31	7,85
IG 1600/700	43,0	43,2	1600	150	90	90	80	220	460	700	0,47	11,85
IG 1700/600	43,0	43,2	1700	200	140	90	80	120	360	600	0,36	9,05
IG 1700/700	43,0	43,2	1700	200	140	90	80	220	460	700	0,53	13,30

a = 300 - dla belek typu IG-FABET o wysokości $h \leq 1500$ mm
a = 400 - dla belek typu IG-FABET o wysokości $h > 1500$ mm



Krawędzie belek fazowane 15x15 mm



2.2.2.

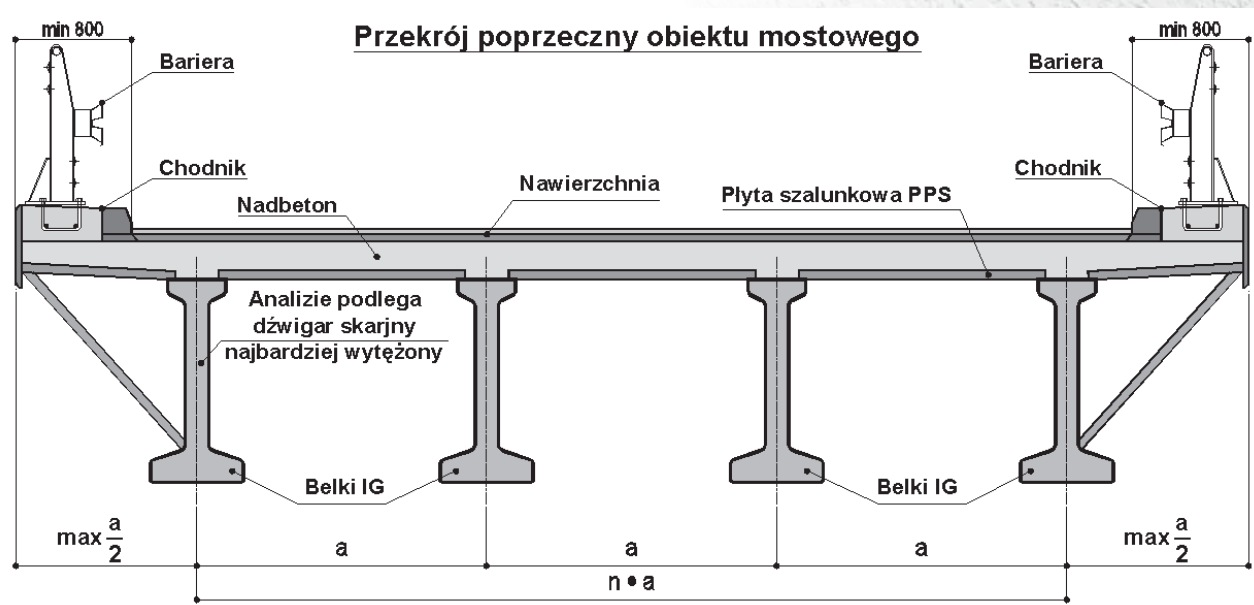
Zastosowania i charakterystyka: belki mostowe IG

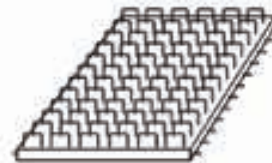
Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Belki mostowe jedno i wieloprzęsłowe
- Wiadukty i estakady
- Przeznaczone dla przęseł o rozpiętości 9-42 m
- Możliwość uciąglenia prefabrykowanych belek mostowych
- Belki współpracują z płytą jezdni betonowaną na budowie

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako sprężane
- Belki w przekroju poprzecznym mają kształt dwuteowy
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Minimalna ilość belek IG w przekroju mostowym wynosi 4
- Sploty sprężające o średnicy 15,5 mm, odmiana I
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy, przygotowana do zespolenia
- Boczna i dolna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Klasa betonu C50/60 (B60)
- Belki wytwarzane przez FABET S.A posiadają pozytywną opinię Instytutu Badawczego Dróg i Mostów





MOSTOWE PŁYTY SZALUNKOWE

Płyty mostowe tworzą szalunek tracony przy konstruowaniu płyty jezdni mostu wykonywanej na budowie. Stosuje się je w celu uniknięcia deskowań oraz przyspieszenia czasu realizacji inwestycji.

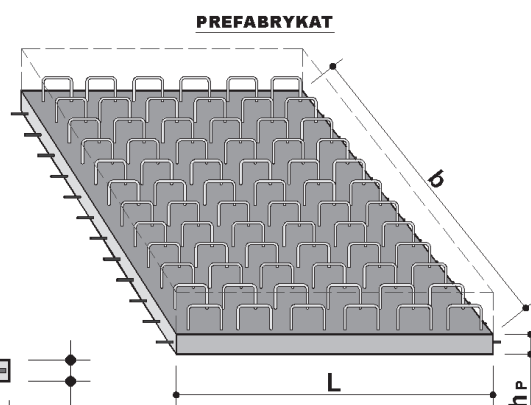
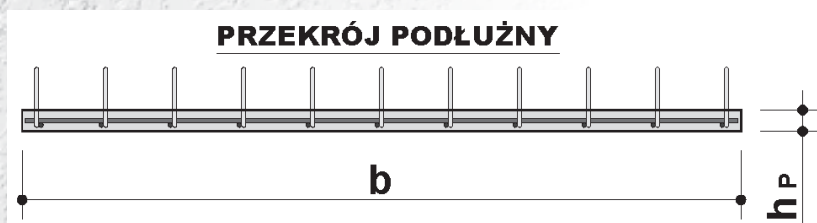
Płyty mostowe wykonywane są wg według indywidualnego dla każdego obiektu projektu, gdzie obciążenie ponad ciężar własny, grubość i charakter pracy ustalone są obliczeniowo przez konstruktora.

Płyty te wyposażone są w zbrojenie na zespolenie, na którego górnej powierzchni możemy układać zbrojenie górne, tworzące dla układu prostopadłego do belek mostowych ciągły układ wieloprzęstowy.

Uzupełnianie nadbetonem w II fazie powoduje całkowite zespolenie prefabrykatu tworząc jednolitą płytę mostową.

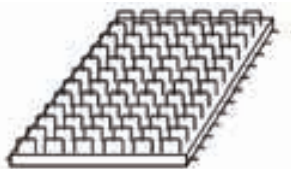
Charakterystyka przekrojów: płyty szalunkowe PPS.

TYP *	h _p [mm]	b [m]	L [m]	Fazowanie [mm]	Ciężar własny [kg/m ²]
PPS 50	50	0,5,3	1,3	15x15	125
PPS 60	60	0,5,3	1,3	15x15	150
PPS 70	70	0,5,3	1,3	15x15	175



¹ Dowolność kształtowania geometrii elementu

² Przed zalaniem nadbetonem istnieje możliwość rozłożenia niezbędnych instalacji



2.2.3.

Zastosowania i charakterystyka: płyty szalunkowe PPS.

Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Płyty stanowią szalunek tracony dla płyty mostowej
- Mosty, wiadukty i estakady
- Płyty współpracują z belkami mostowymi, na krawędziach których są oparte

Charakterystyka

- Elementy wykonywane jako zbrojone
- Grubość płyt prefabrykowanych od 4 do 7 cm
- Dowolny kształt płyty w rzucie
- Górna powierzchnia prefabrykatu szorstka, z wypuszczonym zbrojeniem II fazy, przygotowana do zespolenia
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Stal BSt 500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu min. C35/45 (B45)





Ekrany akustyczne

Płyty prefabrykowane ekranów akustycznych z warstwą dźwiękochłonną w postaci żrębkobetonu oraz belki podwalinowe ekranów.

Produkujemy gotowe, zespolone panele ekranów akustycznych składające się ze zbrojonej warstwy betonowej połączonej z warstwą żrębkobetonową tłumiącą hałas. Panele te produkowane są w długościach do 6 mb (w zależności od rozstawu słupów) i o wysokości do 2 mb. Warstwa akustyczna o grubości najczęściej 12 cm posiada wskaźnik pochłaniania dźwięku 8 db. Na życzenie klienta wykonujemy także specjalistyczne powłoki malarskie w kolorystyce zgodnej z przyjętym projektem wykonawczym. Produkowane przez FABET elementy ekranów akustycznych są bardzo trwałe i odporne na warunki atmosferyczne.

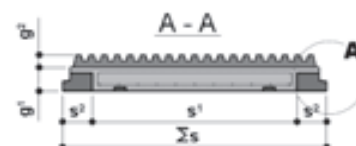
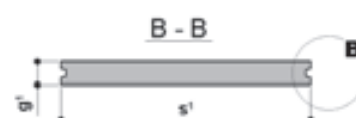
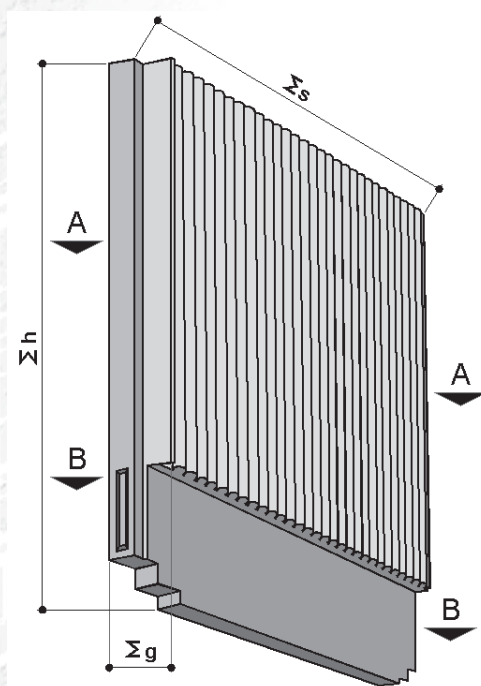
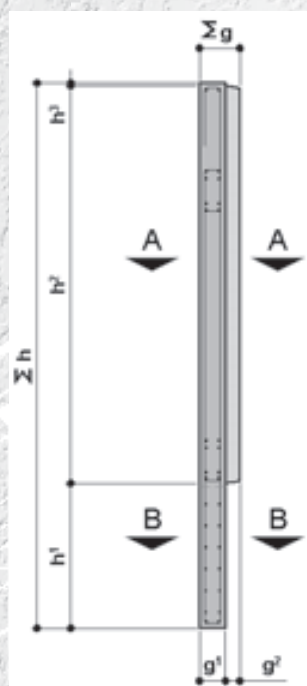
Na początku 2010 roku uruchomiliśmy produkcję parabolicznych elementów ekranów akustycznych o wysokości 4, 5, 6, oraz 7 m i szerokości 2 m, które są dostarczane na budowę Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Elementy podstawowe mocowane są na kotwach osadzonych w oczepie pała i za pomocą śrub kotwiących łączone z elementami pośrednimi. Przekrój poprzeczny ekranu parabolicznego jest podobny do ekranu płaskiego, a wymiar poszczególnych warstw jest zależny od wysokości ekranu. Krzywizny paneli mogą być wykonane w płaszczyźnie pionowej i poziomej, np. na łukach dróg.

Charakterystyka przekrojów. Ekrany Prostokątne

Przekrój *	$\sum h^*$ [m]	$\sum s^*$ [m]	$\sum g^*$ [cm]	Ciężar własny [kg/m ²]
EPA	0,5/1,0/1,5	1,5÷5,0	22	320
EPA	0,5/1,0/1,5	5,0÷6,2	24	370

* Dowlność kształtowania geometrii elementu

Krawędzie ekranów fazowane 15x15 mm





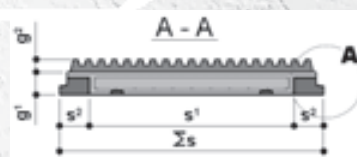
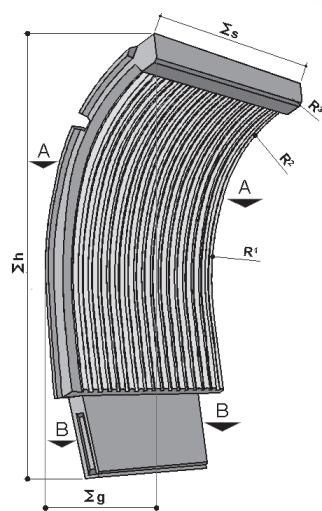
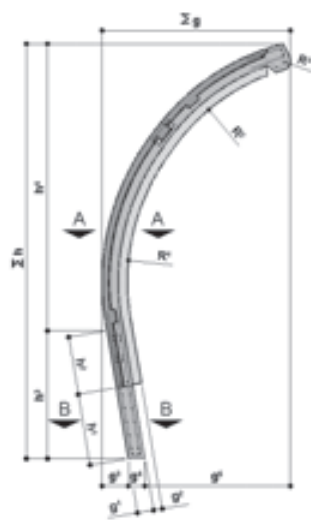
2.2.4.

Charakterystyka przekrojów. Ekrany łukowe

Przekrój *	Σh^* [m]	Σs^* [m]	Σg^* [cm]	Ciężar własny [kg/m ²]
ELA	4÷7	2	28÷32	470÷570

* Dowlność kształtowania geometrii elementu

Krawędzie ekranów fazowane 15x15 mm





Zastosowania i charakterystyka

Zastosowania

- Ekrany akustyczne na trasach szybkiego ruchu przy osiedlach mieszkalnych
- Ekrany akustyczne na trasach szybkiego ruchu przy rezerwachach przyrody
- Ekrany akustyczne na obwodnicach miejskich
- Ekrany akustyczne przy uciążliwych obiektach przemysłowych
- Ekrany akustyczne przy traktach kolejowych
- Ekrany akustyczne przy traktach rowerowych i pieszych

Charakterystyka

- Elementy wykonywane jako prefabrykowane
- Ekrany zawierają całkowite zbrojenie statyczne niezbędne w fazie eksploatacji
- Tylna powierzchnia elementu gładka, nie wymagająca tynkowania
- Przednia powierzchnia prefabrykatu pokryta materiałem dźwiękoszczelnym
- Warstwą wygłuszającą jest zrębkobetonowa fala trapezowa lub owalna łączona monolitycznie z żelbetową płytą
- Tłumienie dźwięku przez ekran zrębkobetonowy jest skuteczniejszy niż z innych materiałów
- Duży zakres rozstawu słupów utwierdzających ekrany w gruncie
- Szeroka gama kolorystyki i kształtu ekranów
- Możliwość wykonania powłoki malarskiej farbami polimerowymi
- Głównie wykonywane jako prostokątne lub paraboliczne według zapotrzebowania klienta
- Duża odporność na uszkodzenia mechaniczne w fazie eksploatacji
- Dźwiękoszczelność / Tłumienie na poziomie $DL\alpha \geq 8$ dB
- Odporność ogniowa EI 120
- Stal BST 500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu min. C30/37 (B37)





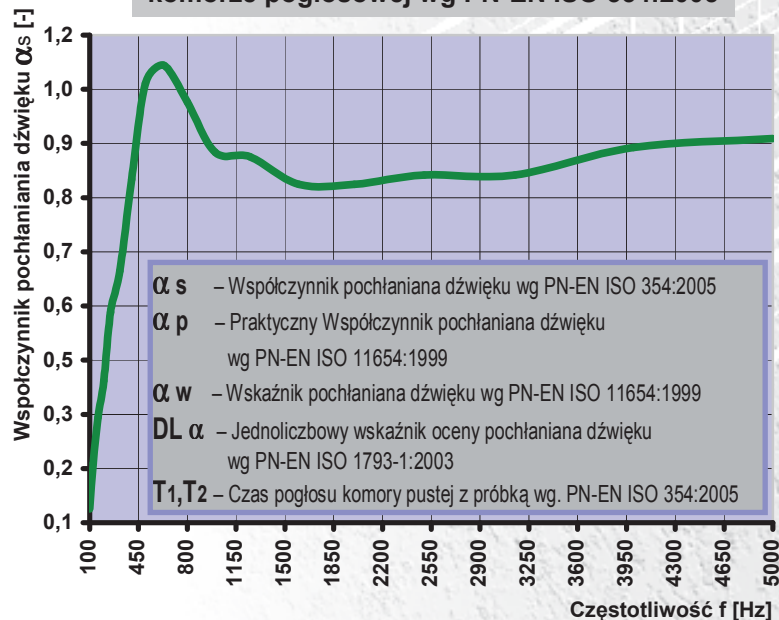
2.2.4.

Wykresy dźwiękoszczelności i izolacyjności ekranów

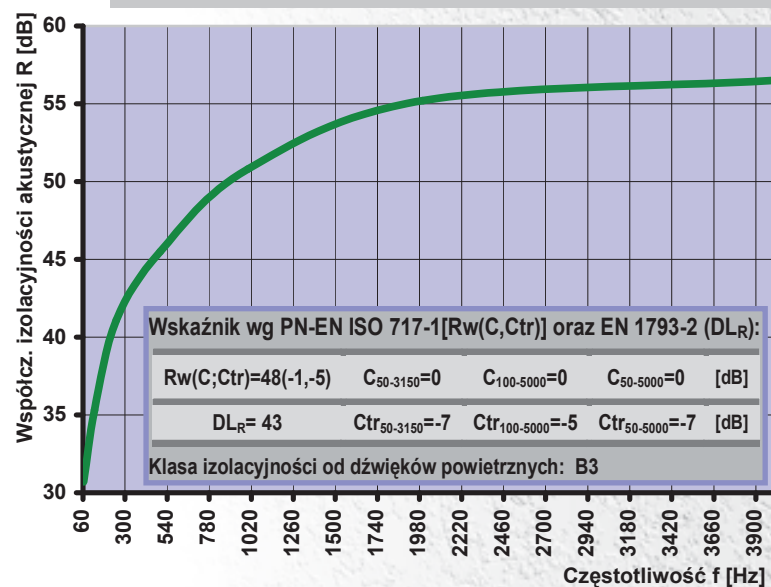
Tabela pomiarów współczynnika pochłaniania dźwięku				
f [Hz]	T1 [s]	T2 [s]	α_s	α_p
100	11,64	7,16	0,13	0,25
125	8,89	4,86	0,23	
160	9,10	4,08	0,33	
200	10,10	3,80	0,41	0,55
250	10,71	3,13	0,56	
315	10,21	2,76	0,65	
400	9,54	2,73	0,85	1,00
500	8,45	1,83	1,06	
630	8,58	1,78	1,10	
800	7,77	1,85	1,02	0,95
1000	7,03	1,96	0,91	
1250	6,35	1,91	0,90	
1600	5,30	1,89	0,84	0,85
2000	4,60	1,80	0,84	
2500	4,07	1,68	0,86	
3150	3,58	1,59	0,86	0,90
4000	3,12	1,45	0,92	
5000	2,58	1,31	0,94	

Tabela pomiarów izolacyjności od dźwięków	
f [Hz]	R [dB]
63	30,7
125	35,3
250	41,1
500	45,5
1000	50,8
2000	55,2
4000	56,5
Rw	48,0

Pomiar współczynnika pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej wg PN-EN ISO 354:2005



Pomiar współ. izolacyjności od dźwięków w komorze pogłosowej wg PN-EN ISO 20140-3



Słupy żelbetowe do mocowania paneli ekranów

Nośne słupy żelbetowe prefabrykowane o trzech różnych przekrojach (Typ „A”, Typ „B”, Typ „C”)

System przewiduje sześć różnych wysokości słupów (3, 4, 5, 6, 7 i 8m) oraz cztery różne długości ekranów i podwalin (3, 4, 5 i 6,2m).

System nie ogranicza stosowania innych wysokości słupów i rozpiętości ścian i podwalin, umożliwiając płynne zmiany wymiarów od 2,5 do 8m dla wys. słupów oraz od 2 do 6,20m dla długości ścian i podwalin, w zależności od założeń projektowych i warunków panujących w terenie.

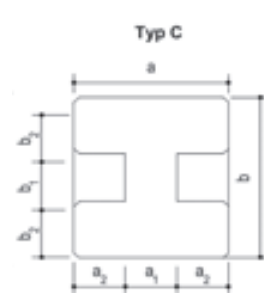
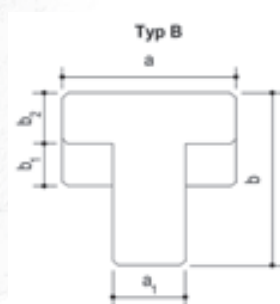
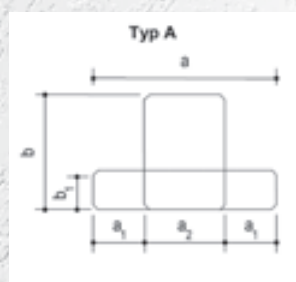
Podane wartości graniczne należy traktować jako liczby charakteryzujące dane przedziały o tych samych parametrach geometryczno-wytrzymałościowych (przekrój poprzeczny, stopień zbrojenia)- np. wysokość słupa 3m (wymiar rzeczywiste od 2,5 do 3m), wys. 4m (wymiar rzeczywiste od 3 do 4m), długość ściany lub podwaliny 6,2 (wymiar rzeczywiste od 5 do 6,2m) etc.

Słupy mocowane są do fundamentu (pali) za pomocą systemowych łączników PSF PFEIFER. Ściany mocowane są do słupów za pomocą złączy mechanicznych.

Dane materiałowe

Materiał

Wszystkie elementy systemu (słupy, podwaliny, ściany) projektuje się w klasie betonu C30/37, stal BSt500, otulina 3,5 cm. Elementy winny gwarantować zapewnienie mrozoodporności po 150 cyklach zarówno dla części nośnej jak i absorpcyjnej.



Charakterystyka przekrojów

Typ	a [cm]	a ₁ [cm]	a ₂ [cm]	b [cm]	b ₁ [cm]	b ₂ [cm]	H [m]
Typ A	2·a ₁ +a ₂	16	25;30;35;40;50	35;40;50;55;65	12;14		3;4;5;6;7;8
Typ B	48	20;22;24		54;60;65	13;15	16;18;20	3;4;5;6;7;8
Typ C	48;50	16;18	16;17;20	54;58;62;74	14;16	19 ÷ 30	3;4;5;6;7;8



**Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych**

50-576 Warszawa
ul. Piłsudskiego 5

ZAKŁAD CERTYFIKACJI
03-042 Warszawa, ul. Kupiecka 4
tel./fax (22) 811 72 81, e-mail: certyfikacja@icb.edu.pl
Sektora Betonów CEBET



AC 008

CERTYFIKAT ZAKŁADOWEJ KONTROLI PRODUKCJI 1487-CPD-97/ZKP/09²⁾

Zgodnie z Dyrektywą Rady 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych (Dyrektywa Wyroby Budowlane – CPD), znowelizowaną przez Dyrektywę Rady 83/86/EWG z dnia 22 lipca 1993 r., stwierdza się, że wyroby budowlane:

prętowe elementy konstrukcyjne
z betonu zwykłego zbrojonego
przeznaczone do stosowania w ustrojach konstrukcyjnych budynków
i innych budowli inżynierskich z wyjątkiem mostów
wprowadzane do obrotu przez producenta:

**Przedsiębiorstwo Elementów Budowlanych
FABET S.A.**
ul. Ściegiennego 270
25-116 Kielce

wyprodukowane w zakładzie:

jw.

zostały poddane przez producenta wstępnym badaniom typu i zakładowej kontroli produkcji a notyfikowana jednostka – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych – przeprowadziła wstępną inspekcję zakładu i audyt zakładowej kontroli produkcji oraz sprawuje ciągły nadzór, ocenę i akceptację zakładowej kontroli produkcji.

Niniejszy certyfikat stanowi poświadczenie, że zostały zastosowane wszystkie postanowienia dotyczące oceny zakładowej kontroli produkcji opisane w załączniku ZA do normy:

PN-EN 13225:2006

Niniejszy certyfikat obowiązuje od dnia 20.10.2011r. i pozostaje ważny tak długo dopóki ważna jest ww. zharmonizowana specyfikacja techniczna oraz jeżeli warunki produkcji w zakładzie lub system zakładowej kontroli produkcji nie ulegną znaczącym zmianom.

Kierownik
Zakładu Certyfikacji



mgr Helena Bartos

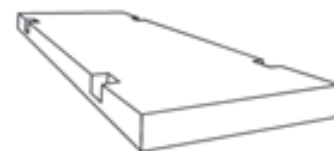


Dyrektor
Instytutu Ceramiki i Materiałów
Budowlanych



dr Stanisław Traczyk

Warszawa, aktualizacja dnia 20.10.2011r.

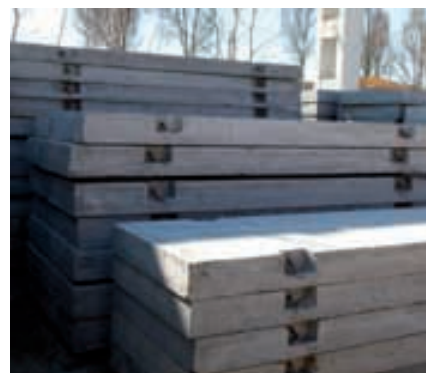
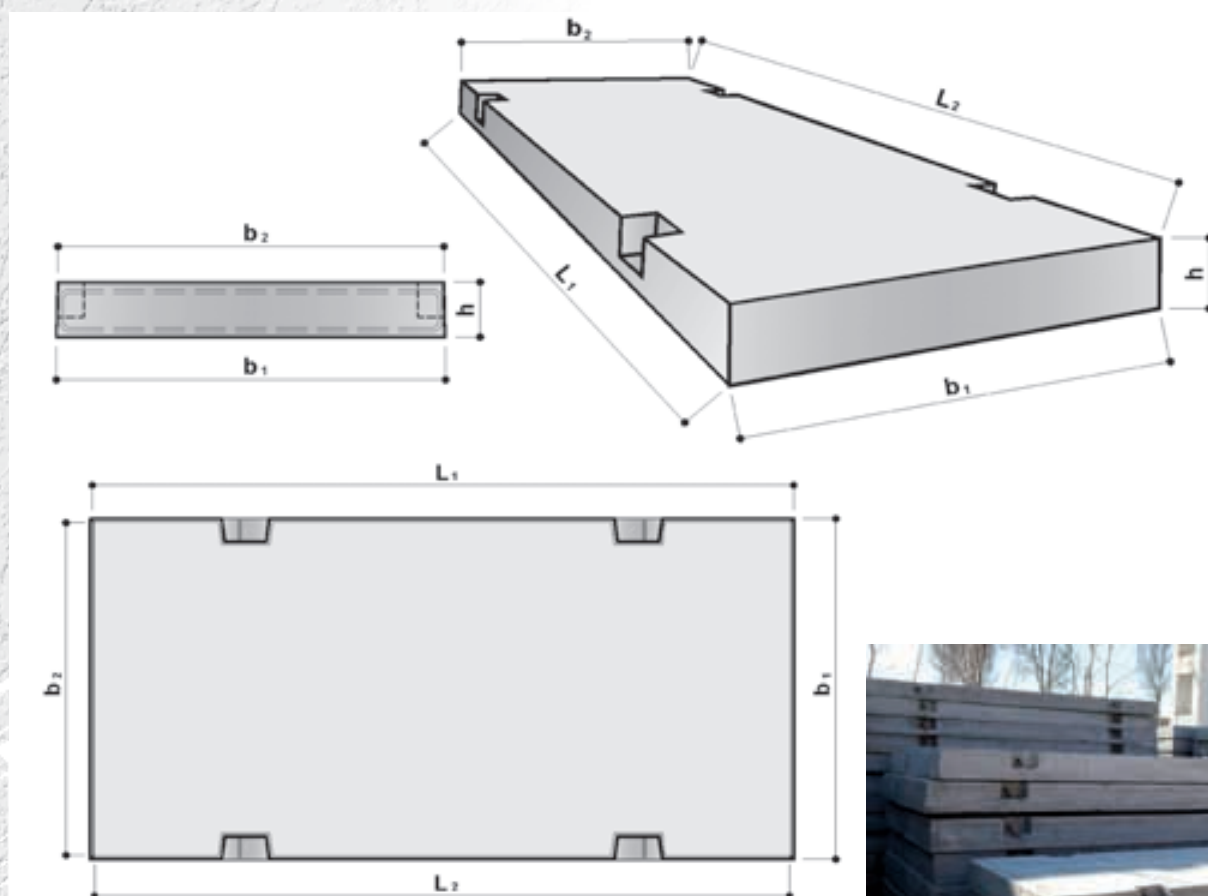


Charakterystyka przekrojów

Typ	Szerokość dolna płyty	Szerokość górna płyty	Wysokość płyty	Długość dolna płyty	Długość górna płyty	Dopuszczalne obciążenie płyty	Ciężar płyty
	b_1 [cm]	b_2 [cm]	h [cm]	L_1 [cm]	L_2 [cm]	P_{max} [kN]	G [t]
FD1 300x100x15	100	99	15	300	298	50	1,125
FD2 300x100x15	100	99	15	300	298	75	1,125
FD3 300x120x15	120	119	15	300	298	50	1,350
FD4 300x120x15	120	119	15	300	298	75	1,350
FD5 300x150x18	150	149	18	300	298	50	2,025
FD6 300x150x18	150	149	18	300	298	75	2,025

* P_{max} - obciążenie kołem w środku płyty (ciężarówki ciężkie i autobusy)

* Obciążenie wg PN-82/B-02004 DLA GRUNTU K2=12000 kN/m





2.2.6.

Zastosowania i charakterystyka

Zastosowania

- Przy utwardzaniu nawierzchni placów budowy, placów składowych, placów magazynowych, placów manewrowych, parkingów, itp.
- Jako tymczasowe drogi dojazdowe i objazdy
- Podjazdy techniczne i drogi rolnicze

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone
- Szerokie spektrum zastosowania
- Różnorodność i trwałość
- Łatwy i szybki montaż
- Duża odporność na warunki atmosferyczne
- Wytrzymałość na długotrwałe zmienne obciążenia takie jak natężony ruch drogowy
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Posiadają pozytywną aprobatę techniczną IBDiM
- Składowane w stosach wysokich na maks. 2,0 m
- Mrozoodporność: F100 lub F150, nasiąkliwość – max. 5 %
- Stal zbrojeniowa: BSt500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu C25/30 (B30)





Przepusty drogowe

Przepusty drogowe są ważną składową infrastruktury drogowej. Stanowią najliczniejszą grupę obiektów mostowych. Mają rozpiętość w świetle do kilku metrów i są konstrukcjami typu tunelowego.

Przeprst jest budowlą stanowiącą element korpusu drogowego lub nasypu, o zamkniętym kształcie przekroju poprzecznego.

Elementy prefabrykowane skrzynkowe (zamknięte) oraz elementy prefabrykowane skrzynkowe o przekroju dwudzielnym przeznaczone są do przeprowadzania pod drogą małych cieków wodnych, ciągów instalacyjnych, szlaków wędrówek zwierząt dziko żyjących.

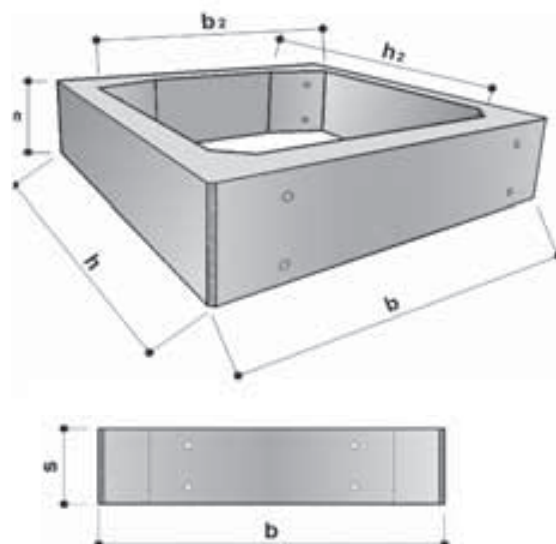
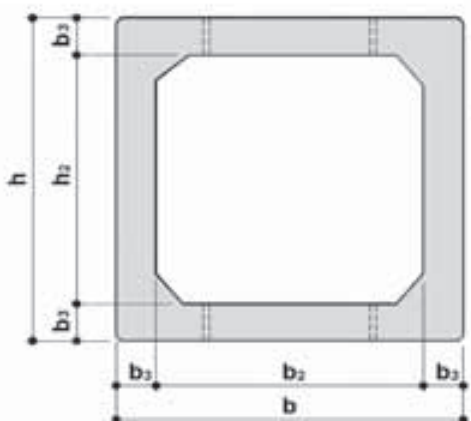
Dla całej budowli ważna jest zarówno jakość materiałów, jak też sposób przeprowadzenia prac montażowych, wykonanie połączeń między prefabrykatami, ułożenie na gruncie, zasypka i jej zagęszczenie.

Prefabrykowane elementy przepustów drogowych są produkowane w oparciu o katalog „PRZEPUSTY DROGOWE - PRZEPUSTY DROGOWE Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH” opracowany przez BP-BDİM TRANSPROJEKT - Warszawa Sp. z o.o. wydanie z 2007r.

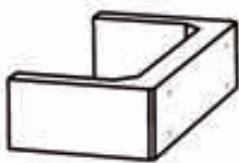
Istnieje możliwość wykonania przepustów według indywidualnej dokumentacji technicznej w oparciu o parametry dostarczone przez Zleceniodawcę.

Charakterystyka przekrojów: przepusty skrzynkowe zamknięte.

Typ	Szerokość przepustu	Szerokość otworu	Grubość ścianki	Wysokość przepustu	Wysokość otworu	Głębokość przepustu	Ciężar przepustu
	b [cm]	b ₂ [cm]	b ₃ [cm]	h [cm]	h ₂ [cm]	s [cm]	T [t]
100x100	132	100	16	137,5	100	99	2,11
120x120	156	120	18	161,5	120	99	2,81
150x150	186	150	18	191,5	150	99	3,43
200x150	240	200	20	195,5	150	99	4,40
200x200	240	200	20	245,5	200	99	4,94
250x150	294	250	22	199,5	150	99	5,51
250x250	294	250	22	299,5	250	99	6,70
300x200	350	300	25	255,5	200	99	7,75
300x300	350	300	25	355,5	300	99	9,10



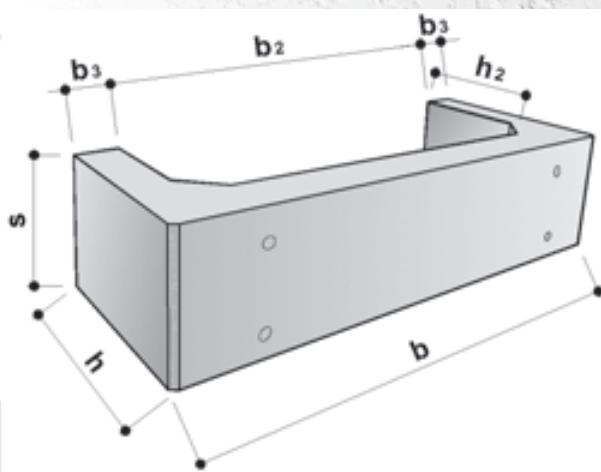
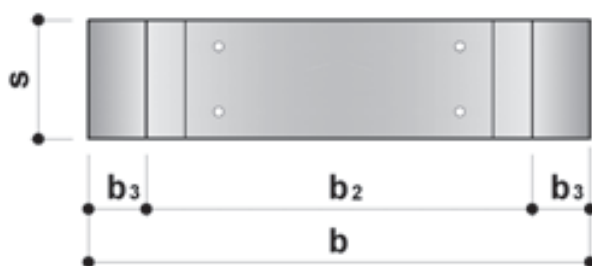
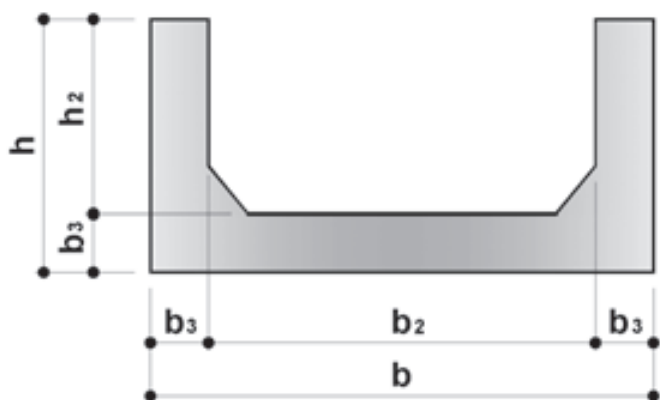
Krawędzie fazowane 15x15 mm



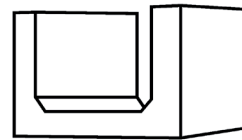
2.2.7.

Charakterystyka przekrojów: przepusty skrzynkowe otwarte dwudzielne

Typ	Szerokość przepustu	Szerokość otworu	Grubość ścianki	Wysokość przepustu	Wysokość otworu	Głębokość przepustu	Ciężar przepustu
	b [cm]	b ₂ [cm]	b ₃ [cm]	h [cm]	h ₂ [cm]	s [cm]	T [t]
300x100	352	300	26	126	100	99	3,92
300x150	352	300	26	176	150	99	4,62
350x100	410	350	30	130	100	99	4,97
350x150	410	350	30	180	150	99	5,78
400x100	468	400	34	134	100	99	6,16
400x150	468	400	34	184	150	99	7,05
450x100	526	450	38	138	100	99	7,45
450x150	526	450	38	188	150	99	8,46
450x200	526	450	38	238	200	99	9,48



Krawędzie fazowane 15x15 mm



Zastosowania i charakterystyka: przepusty drogowe

Zastosowania

- W drogowych obiektach mostowych projektowanych na obciążenie ruchem klasy A wg PN-85/S-10030 oraz na obciążenie pojazdem specjalnym klasy 150
- Do przeprowadzenia małych cieków wodnych, rurociągów, kabli
- Przejścia dla zwierząt, drogi polne

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone
- Zamknięty bądź otwarty kształt przekroju poprzecznego
- Na powierzchniach czołowych wykształcono zamki zapewniające współpracę poszczególnych elementów
- Łatwy i szybki montaż
- Dopuszczalna grubość nadsypki:
 - do 8m dla przepustów 100x100 i 120x120
 - do 5m dla przepustów 150x150, 200x150, 200x200, 250x150, 250x250, 300x200, 300x300
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Stal zbrojeniowa: BSt500S (B) lub równoważna
- Klasa betonu C35/45 (B45)

Przepusty kolejowe

Charakterystyka przekrojów: przepusty kolejowe ramowe

Zastosowania

- Do przeprowadzenia małych cieków wodnych, rurociągów, kabli pod nasypami linii kolejowych

Charakterystyka

- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone
- Otwarty kształt przekroju poprzecznego
- Wysokość nasypu kolejowego przy obciążeniu kolejowym zgodnie z normą PN-85/S-10030:
 - maksymalnie 10 m dla jednootworowych przepustów
 - maksymalnie 6 m dla wielootworowych przepustów
- Klasa betonu C30/37 (B37)

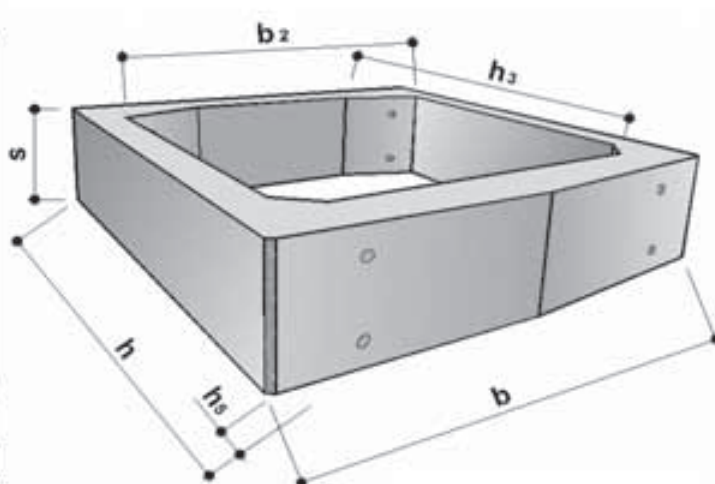
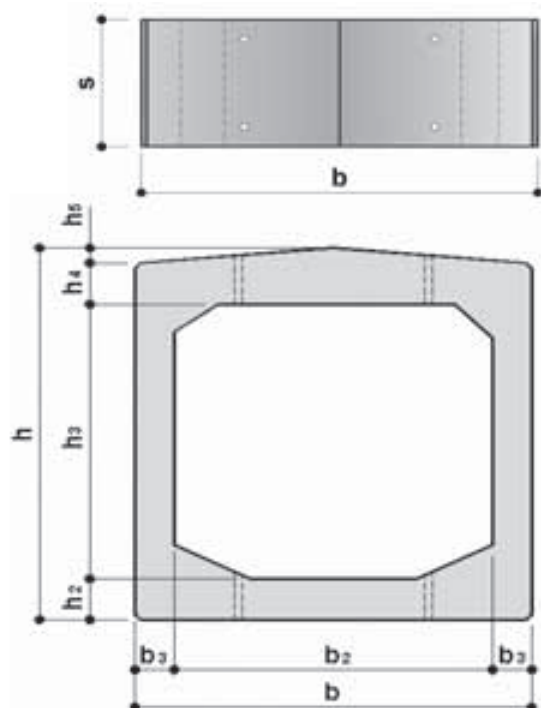
Krawędzie fazowane 15x15 mm



2.2.7.

Charakterystyka przekrojów: przepusty kolejowe ramowe

Typ	Szerokość przepustu	Szerokość otworu	Grubość ścianki dolna	Grubość ścianki pionowa	Wysokość przepustu	Wysokość otworu	Głębokość przepustu	Ciężar przepustu
	b [cm]	b2 [cm]	h2 [cm]	b3 [cm]	h [cm]	h2 [cm]	s [cm]	T [t]
S-100x100x99	128	100	17	14	135	100	99	1,895
S-150x150x89	184	150	26	17	204	150	89	3,460
S-200x200x59	240	200	26	28	256	200	59	3,336



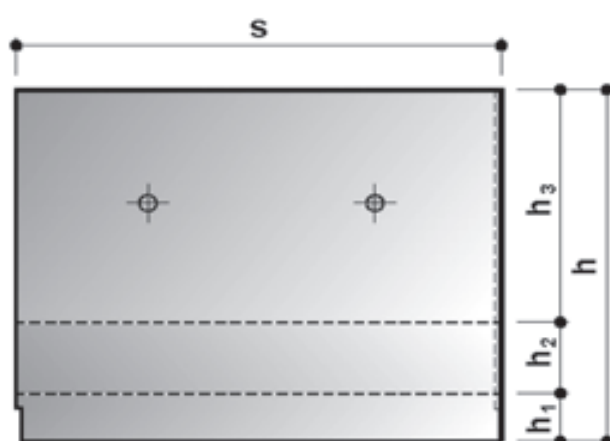
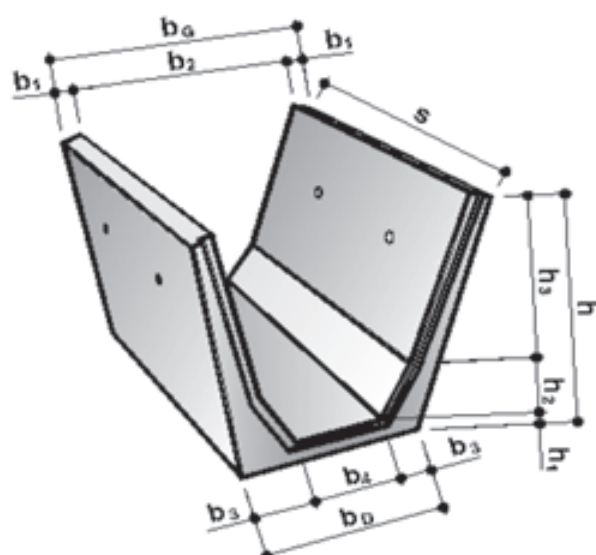
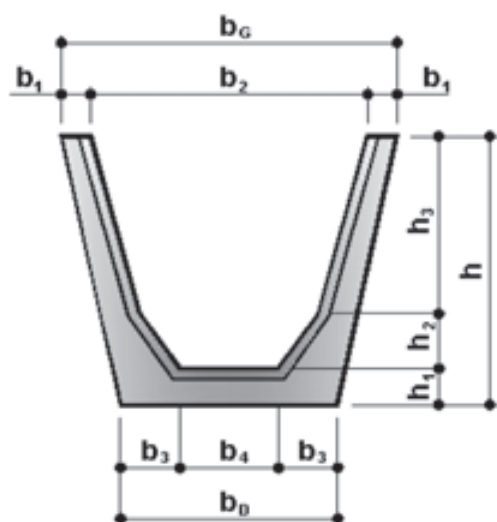
Krawędzie fazowane 15x15 mm



Charakterystyka przekrojów

Typ	Szerokość górna koryta			Szerokość dolna koryta			Wysokość koryta				Długość koryta	Ciężar koryta
	b_G [cm]	b_1 [m]	b_2 [cm]	b_D [cm]	b_3 [cm]	b_4 [cm]	h [cm]	h_1 [cm]	h_2 [cm]	h_3 [cm]	s [cm]	G [t]
Koryto VK-1 *	68	6	56	44	12	20	59	8	12	39	74,8	0,22

* Koryto łączone w ciąg, po długości na pióro-wpust





2.2.8.

Zastosowania i charakterystyka

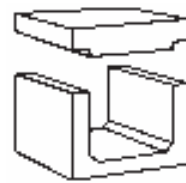
Zastosowania

- W odwodnieniach dróg kołowych i szynowych
- W melioracjach, przy odprowadzaniu wód gruntowych powierzchniowych
- Wykończenie rowów pobocznych: drogowych, kolejowych, melioracyjnych przeciwdziałające ich zamulaniu bądź zarastaniu
- Do przeprowadzenia małych cieków wodnych, rurociągów

Charakterystyka

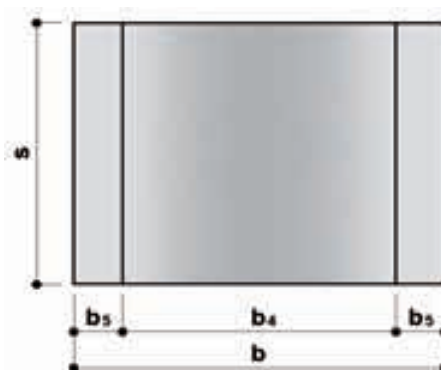
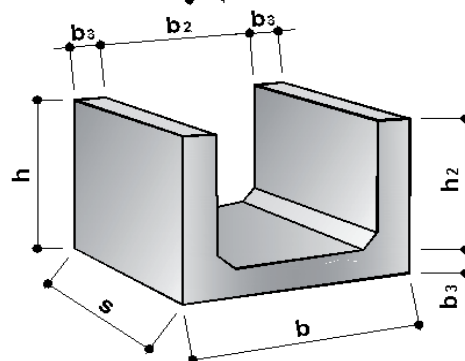
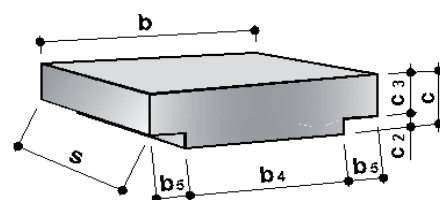
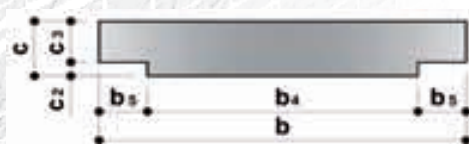
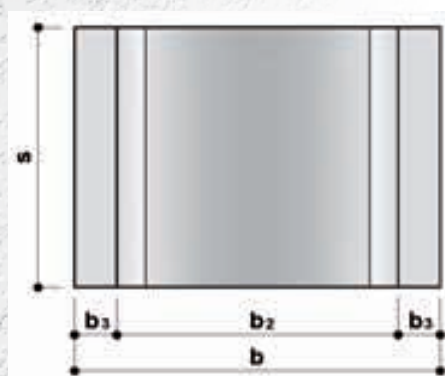
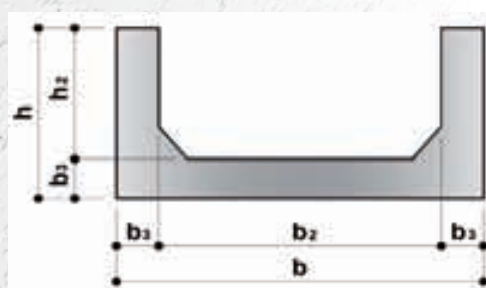
- Elementy prefabrykowane wykonywane jako zbrojone stalą lub makrowłóknem
- Łatwy i szybki montaż
- Duża odporność na warunki atmosferyczne
- Składowane w stosach wysokich na max. 2,4 m
- Produkcja wg typowych rozmiarów katalogowych lub w oparciu o indywidualne projekty
- Mrozoodporność: F150, wodoszczelność W8, nasiąkliwość - max. 5 %
- Zbrojenie stalą: BSt500WR (B) lub odpowiednik
- Zbrojenie rozproszone: makrowłókna CHRYSO Fibre S50 600MPa, $E_{cm}=5\text{GPa}$, w ilości 2 kg/m^3
- Klasa betonu C30/37 (B37)





Charakterystyka przekrojów: koryto PK + przykrywa PP

Przekrój	Szerokość przepustu	Szerokość otworu	Grubość ścianki	Szerokość wewnętrzna	Szerokość wcięcia	Wysokość przepustu	Wysokość otworu	Grubość pokrywy	Wysokość wcięcia	Wysokość pokrywy nad wcięciem	Głębokość	Ciężar
	b [cm]	b2 [cm]	b3 [cm]	b4 [cm]	b5 [cm]	h [cm]	h2 [cm]	c [cm]	c2 [cm]	c3 [cm]	s [cm]	T [t]
PK 40	56	40	8			38	30				49	0,12
PP 40				39	8,5			13	3	10	49	0,08



Prefabrykowane bariery ochronne tras migracji płazów o długości: 100 cm, 200 cm, 300 cm

Elementy prefabrykowane – bariery.

- Elementy w przekroju mają kształt litery C. Montaż elementów poprzez zamki betonowe typu pióro/wpust, znajdujące się na końcach elementów. Dzięki zróżnicowanym wymiarom można tworzyć ciągi barier o dowolnej długości.

Produkcja i montaż elementów prefabrykowanych.

- Produkcja elementów w formach stalowych lub drewnianych. Transport i składowanie otworami do góry. Montaż elementów na zamki typu pióro/wpust. Usunąć nadmiar materiału na piórach lub wpustach, tak aby w miejscu wbudowania nie było problemów z dopasowaniem i montażem. Montaż na podbudowie piaskowo-żwirowej.

Materiały.

- Beton: C35/45 (B45), W8, F150 – elementy prefabrykowane,
- Zbrojenie: rozproszone, makrowłókna CHRYSO Fibre S50, o wytrzymałości na rozciąganie 600 MPa, $E_{cm}=6 \text{ GPa}$ w ilości 2 kg/m^3



Zrealizowane obiekty kubaturowe:

Centrum Handlowe Vivo w Stalowej Woli	Erbud
Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Promniku	Mostostal Warszawa
Fabryka Ferrero w Belsku Dużym	Budimex
Budynek biurowy „Dominikański” we Wrocławiu	SKANSKA
Centrum Handlowe FELICITY w Lublinie	Strabag
Regionalne Centrum Naukowo Technologiczne w Podzamczu Chęcińskim	Anna-Bud
Hala Magazynowa HYDROSOLAR w Bilczy	Anna-Bud
Kielecki Park Technologiczny	Dorbud
Budynek Magazynowy w Wolbromiu	RO.SA.-HALE
Hala POLARIS w Opolu	Depenbrock
Zespół Budynków Mieszkalnych Zielona Dolina Warszawa Białołęka	SPS Construction
Zespół Budynków Mieszkalnych Lewandów w Warszawie	ŁUCZ-BUD
Budynek Usługowo-Mieszkalny Ludwik w Kielcach	UNIMAX Kielce
Centrum Handlowe AUCHAN w Łomiankach	IDS-BUD
Centrum Handlowe w Piotrkowie Trybunalskim	P.K.B INWEST
Centrum Handlowe w Łodzi	Daldegog
Centrum Handlowe REAL w Dąbrowie Górniczej	Techbud
Centrum Handlowe BONARKA w Krakowie	Roland Inwestments
Galeria ALFA w Białymstoku	UNIBEP
Galeria Korona w Kielcach	SPS Construction
Centrum Dystrybucyjne Biedronka w Lubartowie	SKANSKA
Centrum Dystrybucyjne Biedronka w Rudzie Śląskiej	SKANSKA
Centrum Dystrybucyjne JYSK w Radomsku	SKANSKA
Centrum Logistyczne w Radomiu	RO.SA.-HALE
Hurtownia Farmaceutyczna w m. Wojnarowa gm. Korzenna	Mars
Hala Produkcyjna w Żarowie	Brigstone
Elektrownia Połaniec	ABM Solid
Hala Produkcyjna SUPERDRÓB w Łodzi	Eiffage
Hala Produkcyjna w Nowym Sączu	Newag
Hala Produkcyjna w Gliwicach	Vlassenrot
Fabryka Broni Łucznik w Radomiu	ROSA-BUD
Fabryka Pralek ELEKTROLUX w Oławie	KAJIMA EUROPE
Zakład Produkcyjny KIRCHOFF w Gliwicach	SKANSKA
Zakład Produkcyjny SHARP w Łysomicach	SHIMIZU CORP.
Parking Wielopoziomowy Galerii ECHO w Kielcach	Echo Investment
Hala sportowa w Kielcach	Budimex
Stadion piłkarski w Kielcach	SKANSKA
Stadion Narodowy w Warszawie	NCS

Zrealizowane obiekty drogowo-mostowe:

Obiekty mostowe S8 Powązkowska - Marki, etap II: węzeł Powązkowska - węzeł Modlińska	G&M
Obiekt mostowy nad rzeką Łubinka w Nowym Sączu	INTERCOR
Wiadukt drogowy w miejscowości JAKTORÓW	Banimex
Obwodnica Augustowa w ciągu DK nr 8	BUDIMEX
Obiekty mostowe Południowa Obwodnicy Warszawy S-2	INTERCOR
Obiekty mostowe S7 Obwodnica Kielc : Wiśniówka - Chęciny	Mostostal Warszawa
Obiekty mostowe Autostrada A4 / S-19 w Rzeszowie	RADKO
Obiekty mostowe A-4 Wielicka -Szarów	Dragados - Polimex Mostostal
Obiekty mostowe A-1 Rusocin – Nowe Marzy	SKANSKA - NDI
Obiekty mostowe A-1 Nowe Marzy - Czerniewice	SKANSKA - NDI
Obiekty mostowe Obwodnica Serocka	SKANSKA
Obiekty mostowe Obwodnica Mińska Mazowieckiego	Mazowieckie Mosty
Wiadukt na węźle drogowym: A.K., Żelazna, Grunwaldzka, Żytnia w Kielcach	KPRD
Wiadukty w ciągu drogi woj. Bielany - Łany - Długołęka	EUROVIA
Przejście dla pławów Autostrada A-1 Kowal-Sójk	SRB Polska
Ekran akustyczny S-7 Myślenice Pcim	Signalco
Ekran akustyczny Obwodnica Wojnicza	Mota Engil Polska
Ekran akustyczny S-7 Kielce - Północ	Signalco
Ekran akustyczny Południowa Obwodnica Wrocławia	Budimex
Ekran akustyczny Południowa Obwodnica Radomia	MARK-STAL
Ekran akustyczny – ogrodzenie zakładu Nordkalk zakład Miedzianka	Signalco

Galeria ECHO Kielce



JYSK Radomsko



Stadion Miejski Kielce



Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne Leonardo da Vinci w Podzamczu



Źródło: Anna Bud



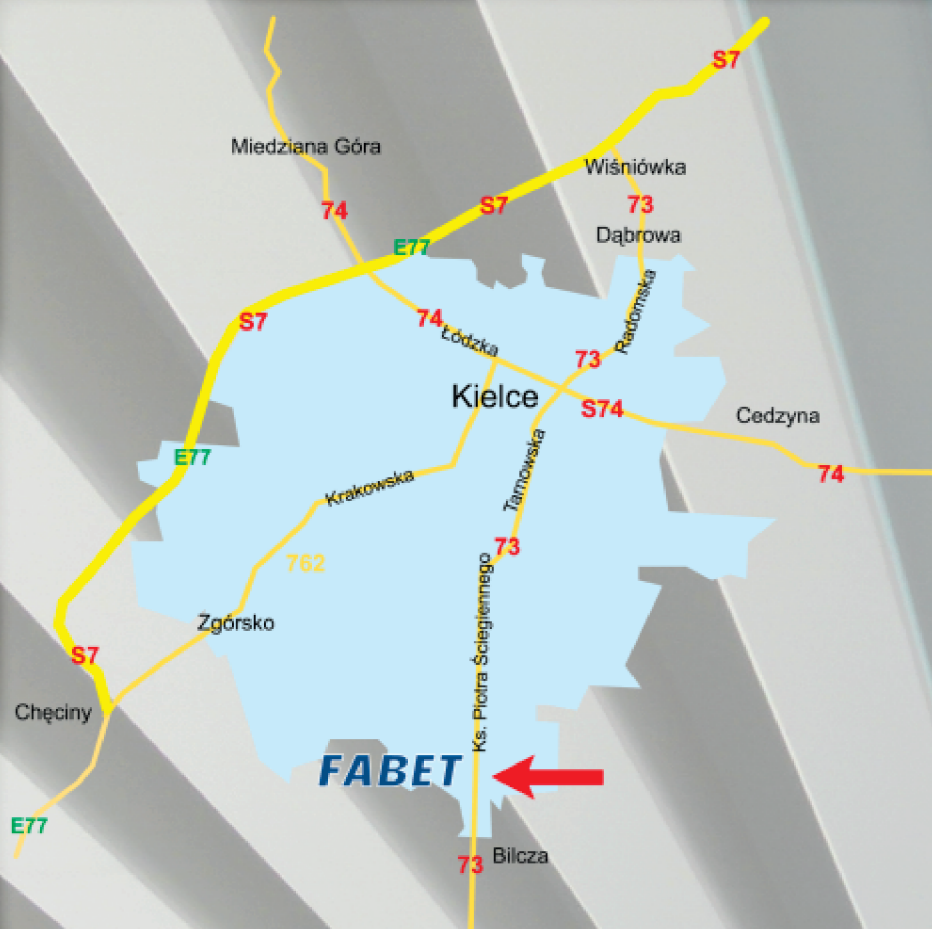
Ekran akustyczny w Wiśniówce

Stadion Narodowy w Warszawie



Węzeł Żelazna – Żytnia w Kielcach





FABET

KIELCE

Przedsiębiorstwo Elementów Budowlanych FABET S.A.
ul. Ściegiennego 270, 25-116 Kielce
tel. 41 348 93 00, fax. 41 348 93 50
tel. kom: 506 111 427, 506 111 430
dział sprzedaży: 41 361 64 36
e-mail: fabet@fabet.com.pl
www.fabet.com.pl