

TANDEM®

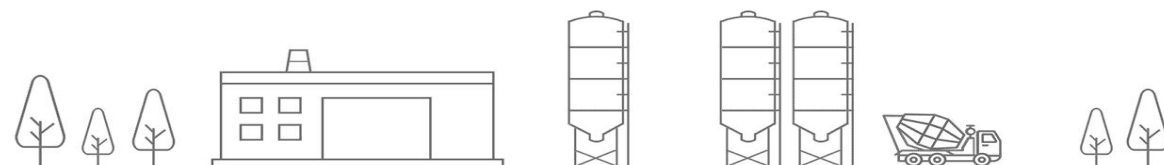
25 lat doświadczenia!



PREFABRYKATY KOLEJOWE

www.tandemzagan.pl

Portret firmy	3
1. Infrastruktura liniowa transportu kolejowego	4
1.1. Podkłady kolejowe	5
1.2. Podkłady tramwajowe	7
2. Kolejowa infrastruktura budowlana	13
2.1. Płyty peronowe	14
2.2. Ścianki peronowe typu "L"	16
2.3. Płyty przejazdowe kolejowe	19
2.4. Płyty przejazdowe tramwajowe	22
2.5. Prefabrykowane fundamenty palowe	26
2.6. Prefabrykowane stopy fundamentowe	28



Jesteśmy przedsiębiorstwem usługowo-produkcyjnym. Od 1993 roku istniejemy na rynku jako producent betonu towarowego, specjalnego oraz prefabrykatów betonowych. Wykonujemy również prace w zakresie robót budowlanych, drogowych, elektrycznych i sanitarnych.

Dzięki wysokiej jakości i różnorodności wyrobów, oferta firmy TANDEM staje się idealnym wyborem dla nawet najbardziej wymaganych klientów. W naszej ofercie oferujemy również betony specjalne o ściśle określonych właściwościach.



+30 produktów:

Oferujemy szeroki asortyment wielu produktów, m.in. płyty drogowe, ściany oporowe czy podkłady tramwajowe



+26 lat na rynku:

Działamy na rynku od 1993 roku, wciąż rozwijając technologię zapewniając wysoką jakość produktów i robót.



+250 zrealizowanych inwestycji:

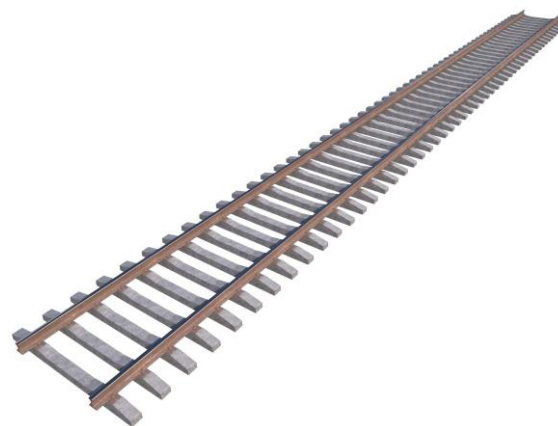
Od lat współpracujemy zarówno z jednostkami samorządu terytorialnego jak i sektorem prywatnym



1. INFRASTRUKTURA LINIOWA TRANSPORTU KOLEJOWEGO

1.1. PODKŁADY KOLEJOWE

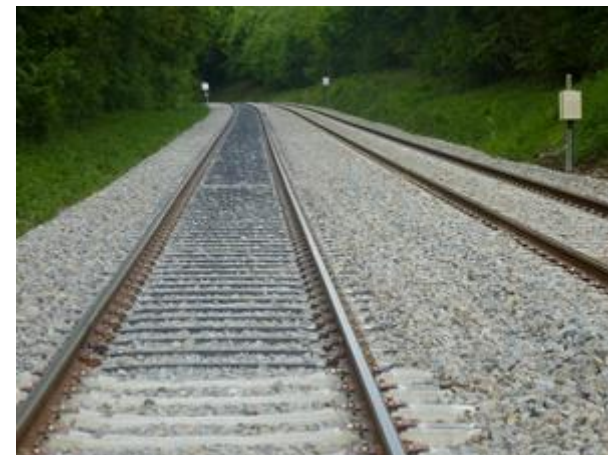
1.2. PODKŁADY TRAMWAJOWE



1.1. PODKŁADY KOLEJOWE

Podkłady to prefabrykowane belki układane poprzecznie do kierunku toru kolejowego. Głównym celem podkładów jest przejmowanie nacisku kół na szyny i przeniesienie ich na warstwę podsypki, a także utrzymanie właściwej szerokości toru. Zadaniem ich jest zabezpieczanie przesuwom w kierunku poprzecznym i podłużnym.

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat coraz częściej mają zastosowanie podkłady kolejowe wykonywane z betonu. Na trwałość prefabrykowanych podkładów betonowych wpływa przede wszystkim wykorzystywanie materiałów konstrukcyjnych, z których się je wykonuje. Podkłady betonowe są produkowane są z betonu odpornego na ściskanie.



Parametry techniczne podkładów betonowych:

Klasa betonu: C45/55

Klasy ekspozycji: XC4, XD3, XF4

Zbrojenie/otulenie: B500B/30 mm

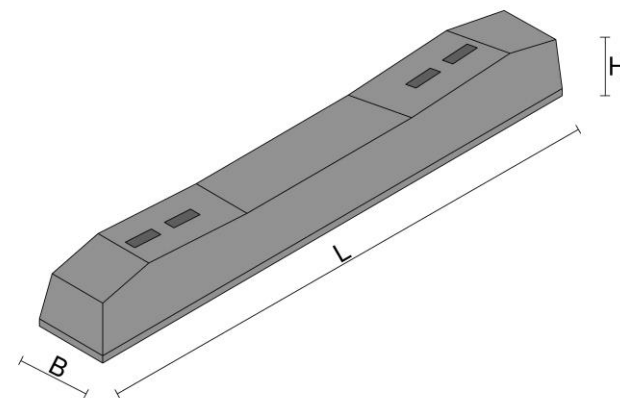
Kolor: Szary

PODKŁADY ŻELBETOWE

Podkłady żelbetowe wykonywane są ze zbrojonego betonu. Główną zaletą stosowania jest dłuższa żywotność w porównaniu z podkładami drewnianymi. Ze względu na występowanie drgań w miejscach łączeń szyn toru stosuje się podkłady drewniane. Podkłady żelbetowe produkuje się o następujących parametrach:



Wymiary podkładów żelbetowych	Wymiary nominalne			Objętość betonu [m ³]	Ciężar [kg]	Klasa betonu
Podkłady betonowe BI-3	L [cm]	B [cm]	H [cm]			
	224	30	21	0,141	210,00	C45/55



Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPŻ/2021.

1.2. PODKŁADY TRAMWAJOWE

Obecnie najpowszechniej stosowane podkłady tramwajowe są produkowane z betonu. Stosowany jest beton klasy C45/55 o klasach ekspozycji XC4/XD3/XF4. Nasza oferta obejmuje produkcję podkładów tramwajowych w postaci:

- Monobloków
- Duobloków



Produkowane podkłady tramwajowe są zgodne z obowiązującymi normami europejskimi (PN-EN) dotyczącymi stosowania na liniach kolejowych odpowiednich do obciążeń osi do 160 kN i prędkości do 100 km/h dla szerokości torów 1435 mm i 1000 mm, dzięki temu spełniają wysokie wymagania wytrzymałościowe (> 50 lat).

Metoda produkcji:

Podkłady są wytwarzane w produkcji odlewu na sucho, co ułatwia regulację kształtu i montaż akcesoriów, takich jak mocowanie torowiska, cięcia, przepustowości, czy logotypy.



PODKŁADY Z MONOBLOKU

Podkłady typu Monoblok produkowane są z niskoemisyjnego betonu, który minimalnie odciąża środowisko. Podkłady Monoblok nadają się do różnych profili szyn i systemów montażowych, natomiast długość wspornika jest idealna ze względu na minimalną odległość pomiędzy peronem a wagonem. Stosowane są zarówno w konstrukcjach torowych podsypkowych lub trawiastych (tory otwarte), jak i konstrukcjach betonowych a także asfaltowych (tory zamknięte).



Podkłady kolejowe Monoblok zostały opracowane z myślą o spełnieniu konkretnych wymagań miejskich przedsiębiorstw transportu publicznego i zapewniają stabilną geometrię torów ze względu na ich ciężar i sztywność. Podkłady Monoblok wytwarzane są za pomocą procesu produkcyjnego „odlewanania na sucho na stole wibracyjnym”, który ułatwia regulację kształtu i montaż akcesoriów, takich jak mocowanie torowiska, cięcia, przepustowości, czy logotypy.

Klasa betonu: C45/55;

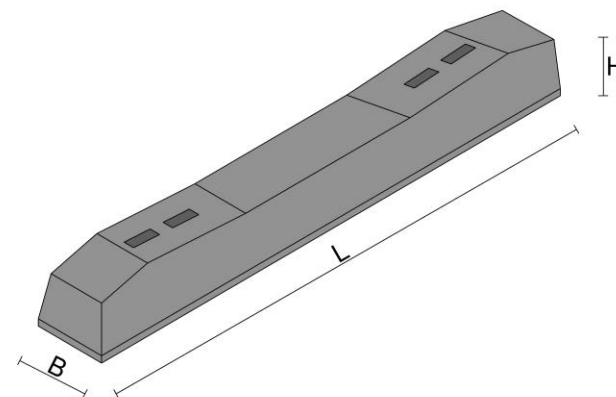
Klasy ekspozycji: XC4, XD3, XF4, XM2;

Zbrojenie/otulenie: B500B/30 mm;

Stopień mrozoodporności: F150;

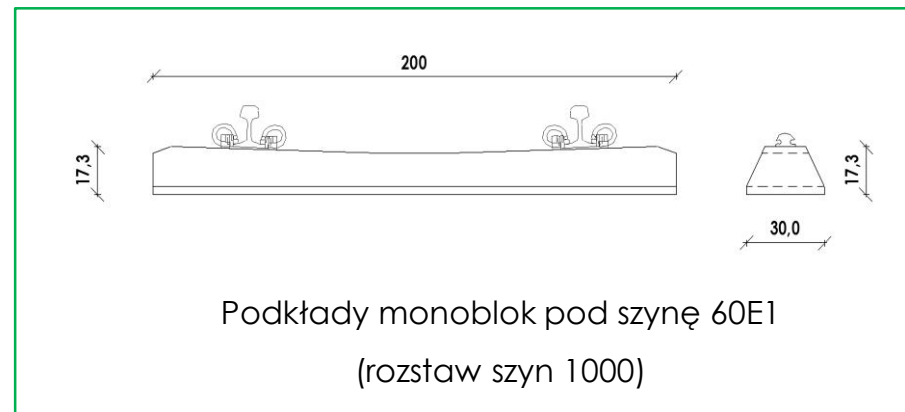
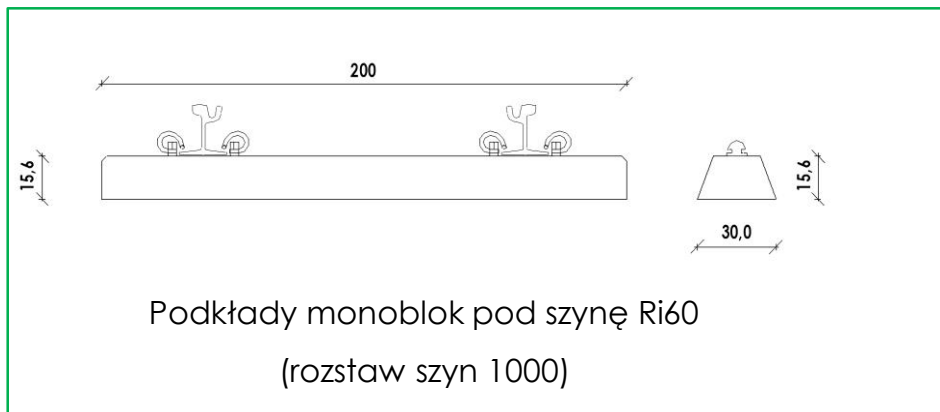
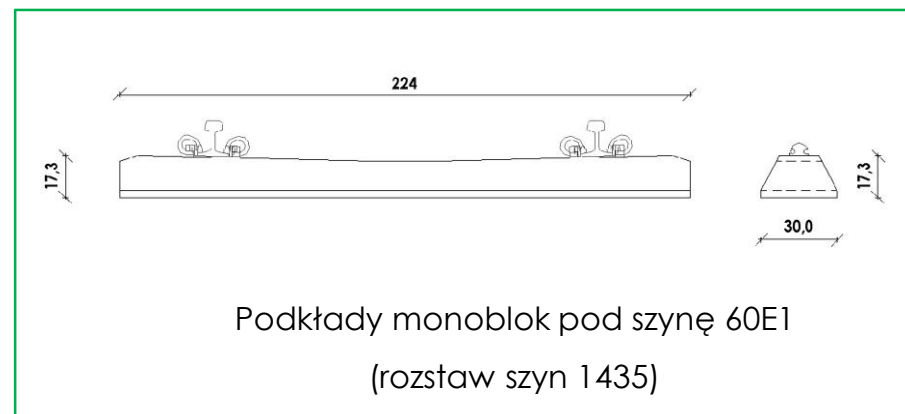
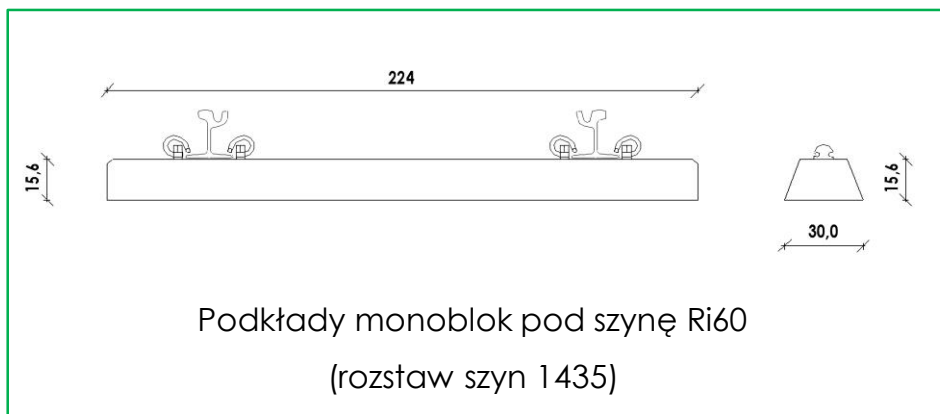
Kolor: Szary.

Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KMB/2021.



PODKŁADY Z MONOBLOKU

Podkłady tramwajowe monoblok produkujemy w dwóch wariantach dla dwóch rozstawów szyn:



PODKŁADY Z DUOBLOKU

Podkłady rurowe Duoblok są stosowane w asfaltowo-betonowej konstrukcji zamkniętej torów dla lekkich linii kolejowych i tramwajowych. Ze względu na rurę łączącą podkłady Duoblok nadają się do wstępnego montażu np. o długości 18 m, po czym są transportowane, a następnie oddawane do użytku. Tego rodzaju podkłady są szersze u góry niż u dołu i są również wyposażone w profilowanie, które zapewnia optymalne zakotwienie w zamkniętej konstrukcji toru.



Podkłady rurowe Duoblok wyposażone są we wzmocnienia zginające i poprzeczne oraz wzmocnienia rozdzielające, dzięki czemu podkład jest niewrażliwy na pęknięcia rozdzielające wokół zapadających się plastikowych tulei śrubowych. Sztywność i wytrzymałość podkładów sprawdzila się w praktyce. Podkłady Duoblok nadają się do różnych profili szyn i systemów mocowania.

Podkłady rurowe Duoblok wytwarzane są z niskoemisyjnego betonu przy użyciu cementu wielkopiecowego CEMIII/A niższą emisją CO₂ zanieczyszczającą środowisko.

Klasa betonu: C45/55

Klasy ekspozycji: XC4, XD3, XF4

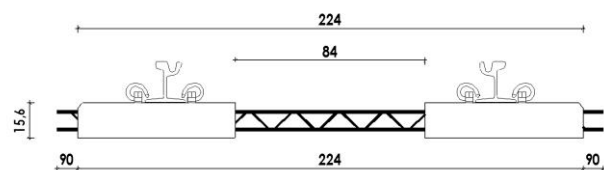
Zbrojenie/otulenie: B500B/30 mm



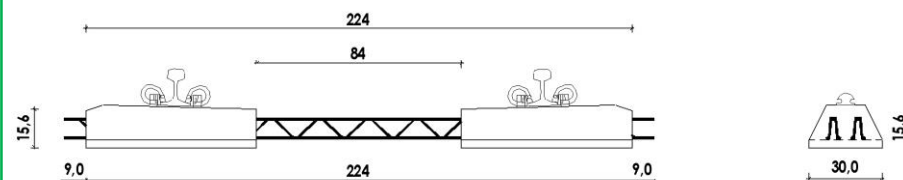
Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KDB/2021.

PODKŁADY Z DUOBLOKU ŁĄCZONE KRATOWNICĄ

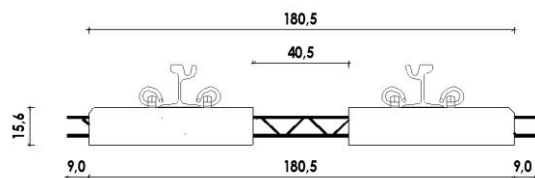
Podkłady tramwajowe duoblok łączone kratownicą produkujemy w dwóch wariantach dla dwóch rozstawów szyn:



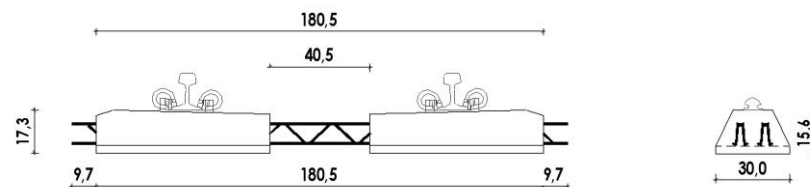
Podkłady duoblok pod szynę Ri60
(rozstaw szyn 1435)



Podkłady duoblok pod szynę 60E1
(rozstaw szyn 1435)



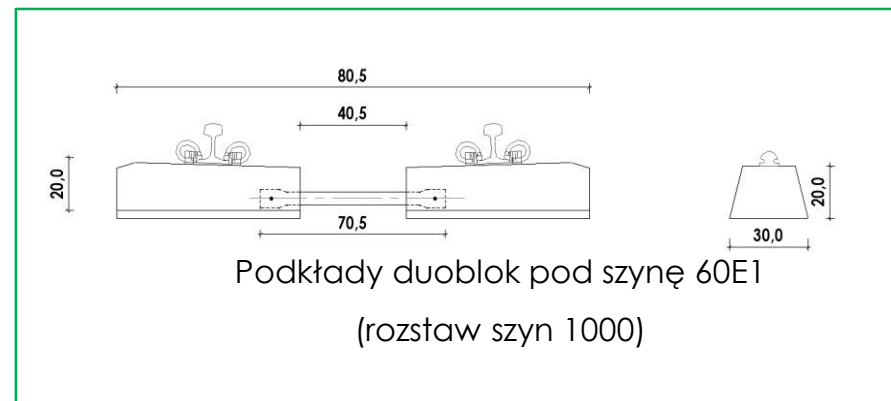
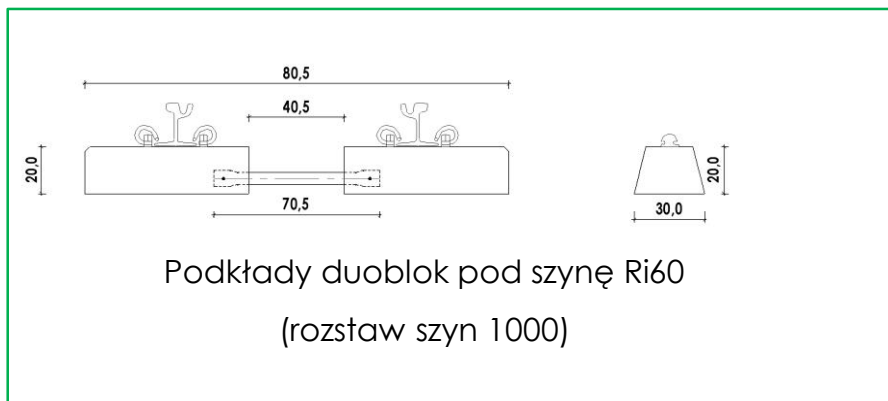
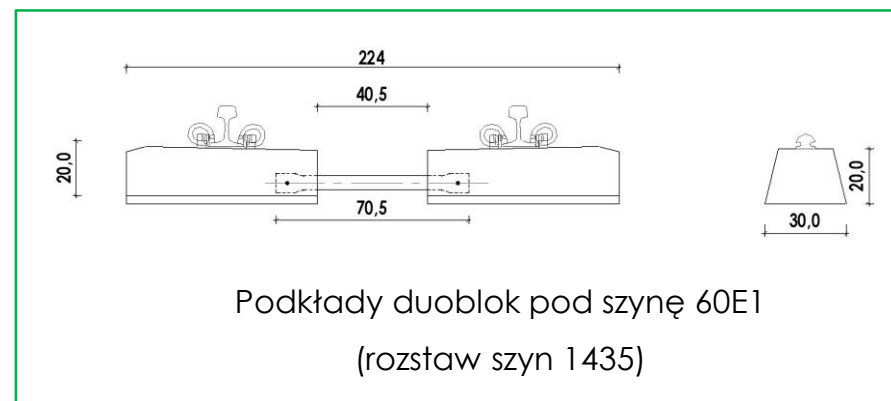
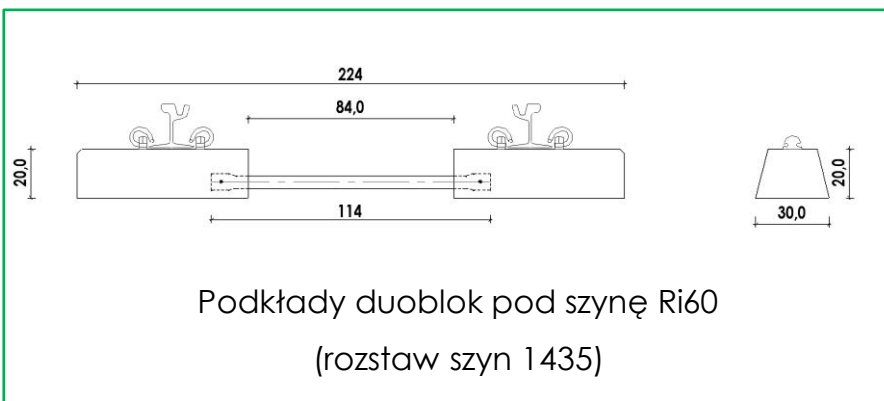
Podkłady duoblok pod szynę Ri60
(rozstaw szyn 1000)



Podkłady duoblok pod szynę 60E1
(rozstaw szyn 1000)

PODKŁADY Z DUOBLOKU ŁĄCZONE RURĄ

Podkłady tramwajowe duoblok łączone rurą produkujemy w dwóch wariantach dla dwóch rozstawów szyn:



2. KOLEJOWA INFRASTRUKTURA BUDOWLANA

2.1. PŁYTY PERONOWE

2.2. ŚCIANKI PERONOWE TYPU „L”

2.3. PŁYTY PRZEJAZDOWE

2.4. PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY PALOWE

2.5. PREFABRYKOWANE STOPY FUNDAMENTOWE



2.1. PŁYTY PERONOWE

Płyty peronowe są prefabrykowanymi elementami wykorzystywanymi przy budowie peronów kolejowych i tramwajowych. Stosowane są na skraju peronu od strony toru. Płyty posiadają antypoślizgową powierzchnię. Produkowane są z betonu o podwyższonej odporności na korozję chlorkową.

Nasza oferta obejmuje płyty spełniające wszelkie wymagania wytrzymałościowe. Z dolnej strony płyty osadzono dwa bolce w odległości 0,59 m od krawędzi, które uniemożliwiają zsunięcie się płyty w kierunku torów.

Główne parametry płyt peronowych:

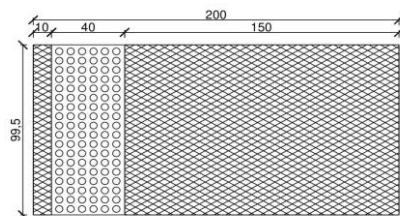
Wymiary płyty peronowej	Wymiary nominalne			Objętość betonu [m ³]	Ciężar [kg]	Klasa betonu	Kolor płyty
	L [cm]	B [cm]	G [cm]				
200x100x10	200,00	99,50	10,00	0,199	497,00	C30/37	Wiśniowy/ szary



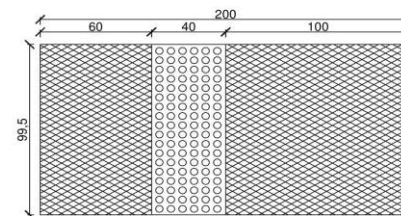
Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPP/2021.

PŁYTY PERONOWE

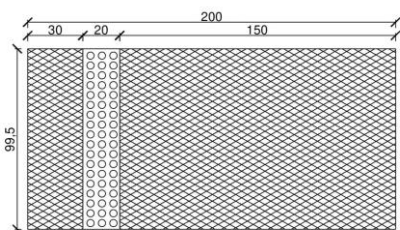
Charakterystyczne wypustki umożliwiają osobom niewidomym i niedowidzącym ich lokalizację na peronie. Nasza oferta obejmuje produkcję płyt w następujących wariantach:



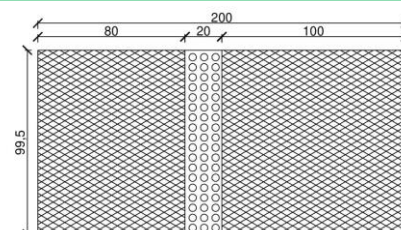
- Płyta peronowa z szerokością strefy zagrożenia 150 cm
(szerokość pasa bezpieczeństwa: 40 cm)



- Płyta peronowa z szerokością strefy zagrożenia 100 cm
(szerokość pasa bezpieczeństwa: 40 cm)



- Płyta peronowa z szerokością strefy zagrożenia 150 cm
(szerokość pasa bezpieczeństwa: 20 cm)



- Płyta peronowa z szerokością strefy zagrożenia 100 cm
(szerokość pasa bezpieczeństwa: 20 cm)

2.2. ŚCIANKI PERONOWE TYPU „L”

Produkowane przez nas ściany peronowe wykonujemy jako jednolite prefabrykaty. Górna część prefabrykatów posiada zagłębienia z osadzonymi dyblami montażowymi. Pozwalają one na wkręcenie śrub, umożliwiających regulację położenia płyt peronowych. Do transportu elementów stosuje się haki transportowe.

Ściany peronowe wykonujemy z betonu o wysokich parametrach jakościowych. Beton użyty przez Naszą Firmę, spełnia wszystkie wymagania dotyczące budowy peronów kolejowych.

Główne cechy ścianek peronowych:

- Beton klasy: C45/55 XC4, XD1, XF2;
- Stal klasy: A-I (St3SX), A-IIIN (RB500W);
- Otulina zbrojeniowa: 30 mm
- Klasa mrozoodporności: F150;
- Nasiąkliwość: <5%.

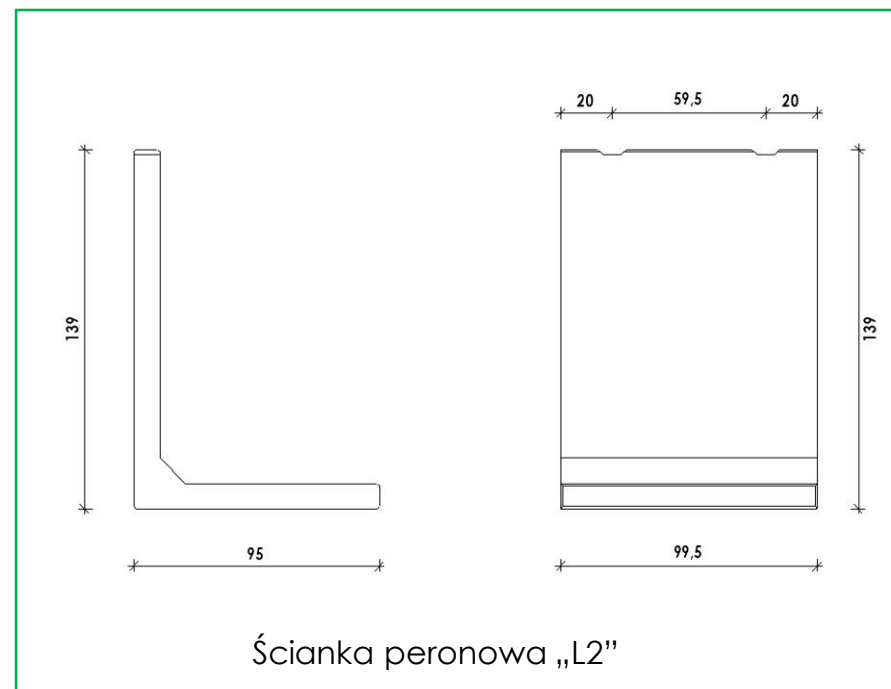
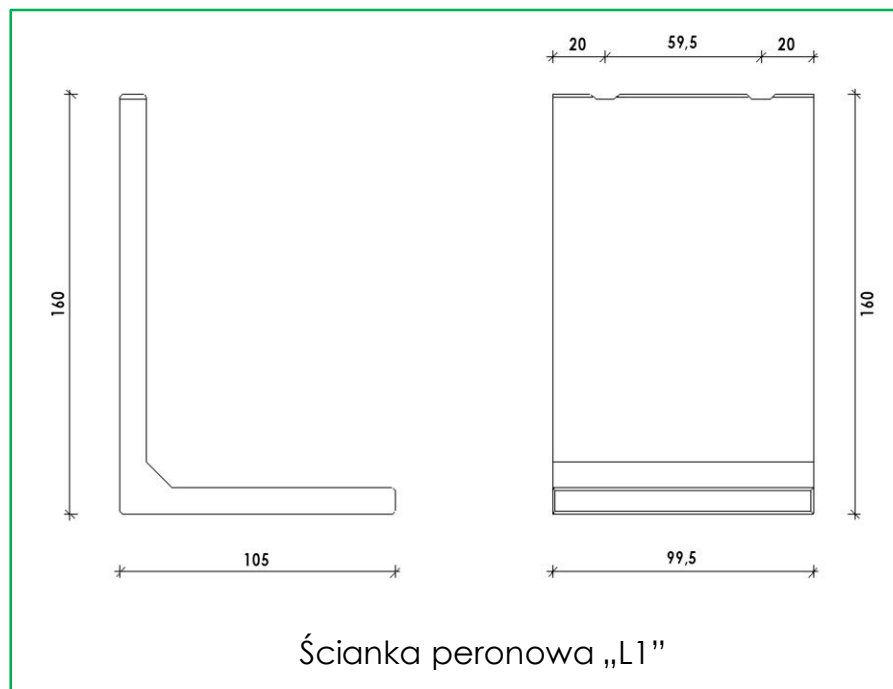


Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KSP/2021.

ŚCIANKI PERONOWE TYPU „L”

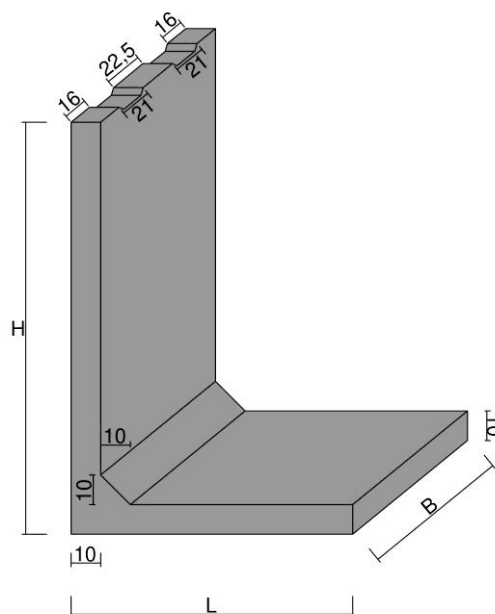
Prefabrykowane ścianki peronowe typu „L” znajdują zastosowanie przy budowie i modernizacjach linii kolejowych. Ścianka peronowa L1 stosowana jest do budowy peronów o wysokości 760 mm, zaś ścianka peronowa L2 do budowy peronów o wysokości 550 mm.

Nasza oferta obejmuje ścianki L1 oraz L2 o następujących parametrach:



ŚCIANKI PERONOWE TYPU „L”

Ścianka peronowa „L”	Wymiary nominalne			Objętość betonu [m ³]	Ciężar [kg]	Klasa betonu	Kolor ścianki
	L [cm]	B [cm]	H [cm]				
L1	105,00	99,50	160,00	0,263	659,00	C45/55	Szary
L2	90,00	99,50	139,00	0,223	557,00	C45/55	Szary



Ścianka peronowa typu „L”

2.3. PŁYTY PRZEJAZDOWE KOLEJOWE

Płyty przejazdowe to prefabrykowane elementy przeznaczone do zabudowy skrzyżowań linii kolejowych z drogami samochodowymi lub przejściami dla pieszych. Płyty znajdują zastosowanie w przejazdach kolejowych jedno i wielotorowych, dla szyn typu 49E1 i 60E1 o standardowym rozstawie szyn 1435 mm.

Naroża płyt równoległe do szyn od strony jezdniowej wykonane są ze stalowego profilu kątownikowego, zabezpieczającego płytę przed uszkodzeniami na skutek przejazdu pojazdów samochodowych.

Typ płyty	Wymiary nominalne				Kątownik	Waga [kg]	Rozstaw torów
	L [cm]	H [cm]	B1 [cm]	B2 [cm]			
PW PWS	300	14	130	100	50x50x5	1270	1435
		14	138	108		1345	1520
		18	130	100		1555	1435
		18	138	108		1655	1520
Typ płyty	L [cm]	H [cm]	B3 [cm]	B4 [cm]	Kątownik	Waga [kg]	-
PZ	300	14	64	49	50x50x5	645	-
		14	130	115		1345	-
		18	64	49		785	-
		18	130	115		1645	-

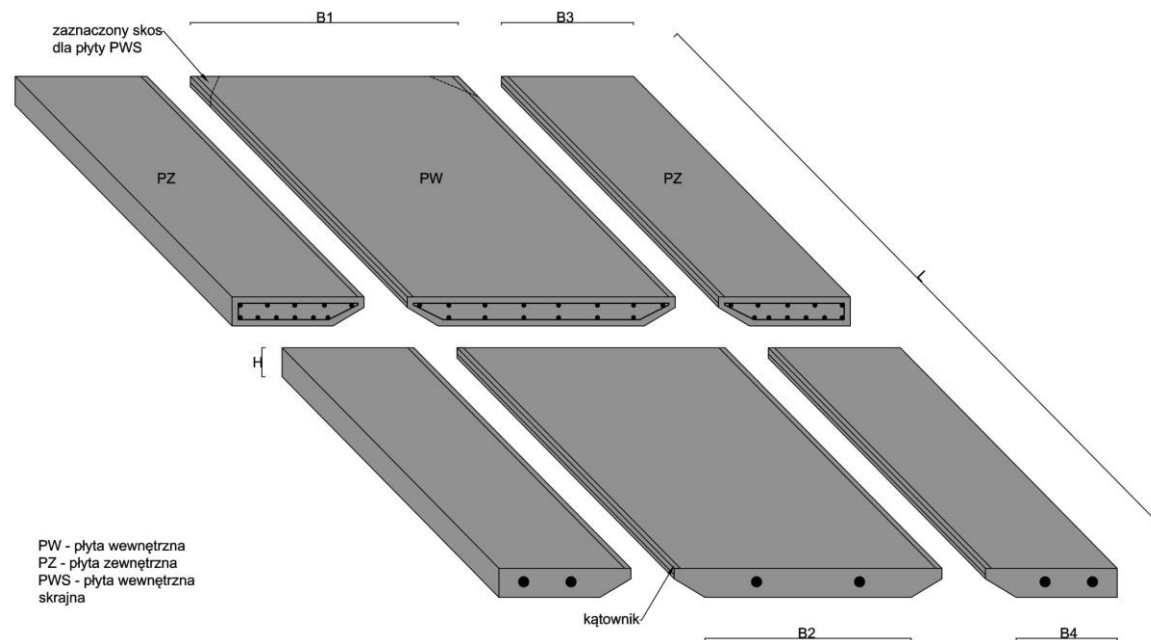
Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPZ/2021.

PŁYTY PRZEJAZDOWE KOLEJOWE

Płyty przejazdowe charakteryzują się wysokimi właściwościami wytrzymałościowymi zapewniającymi bezpieczeństwo ruchu samochodowego. Wysokie parametry płyt chronią przed szkodliwymi warunkami atmosferycznymi. Cechy płyt przejazdowych umożliwiają szybki i łatwy montaż na przejazdach o dużym natężeniu ruchu pojazdów.

Właściwości płyt przejazdowych:

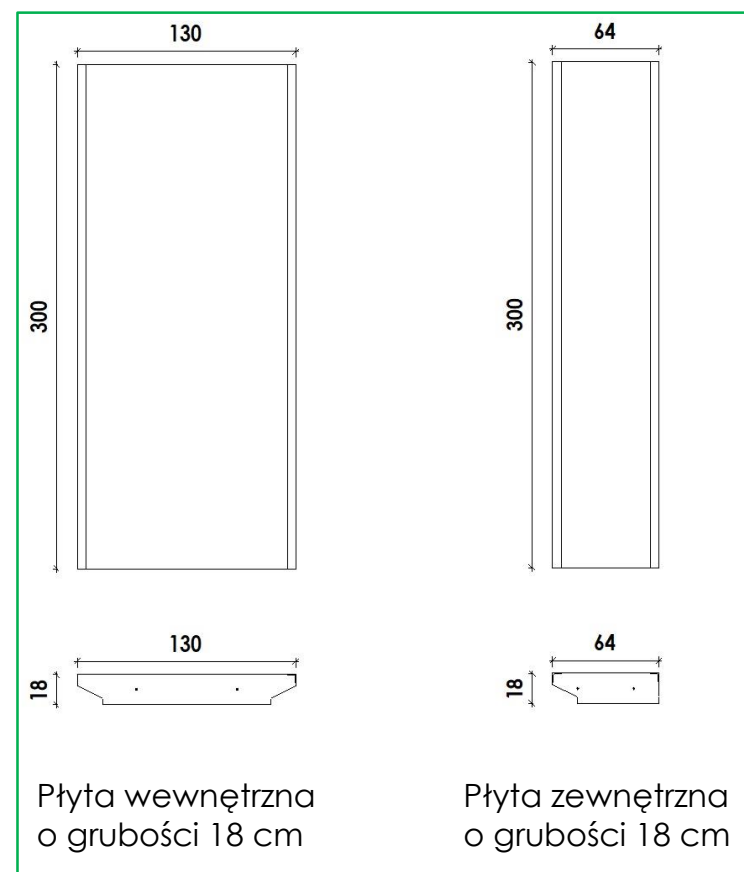
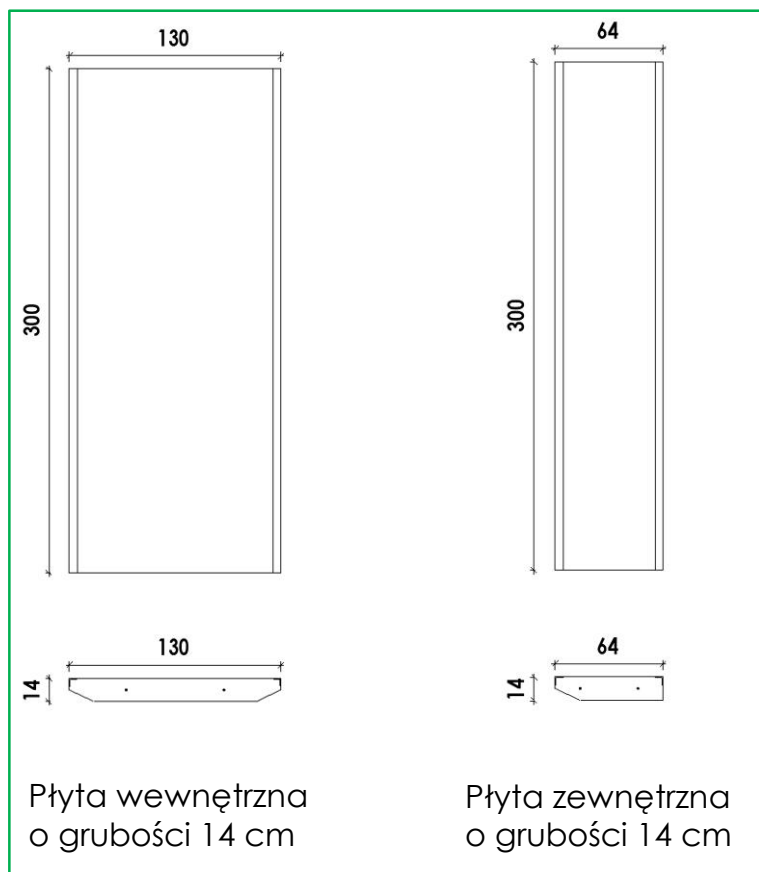
- Beton klasy: C45/55;
- Stopień mrozoodporności: F150;
- Nasiąkliwość betonu: $\leq 4,5\%$;
- Stal klasy: A-IIIN (B500SP);
- Otulina zbrojeniowa: 30 mm.



Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPZ/2021.

PŁYTY PRZEJAZDOWE KOLEJOWE

Rozróżnia się dwa główne rodzaje betonowych płyt: wewnętrzne, układane w przestrzeni między szynowej oraz zewnętrzne, które układa się po zewnętrznych stronach toru kolejowego i łączą nawierzchnię drogową lub z kolejnymi płytami - przy przejazdach wielotorowych.



2.4. PŁYTY PRZEJAZDOWE TRAMWAJOWE

Płyty tego typu stosuje się do zabudowy skrzyżowania dróg samochodowych z torami tramwajowymi. Znajduje zastosowanie również w przejściach dla pieszych przez torowisko oraz w torowiskach tramwajowych na obiektach mostowych. Wykorzystywanie płyt na torowiskach tramwajowych umożliwia dogodne i bezpieczne przemieszczanie się pojazdów w ruchu kołowym przez torowisko tramwajowe, nie powodując przy tym jej uszkodzeń.



Właściwości płyt przejazdowych:

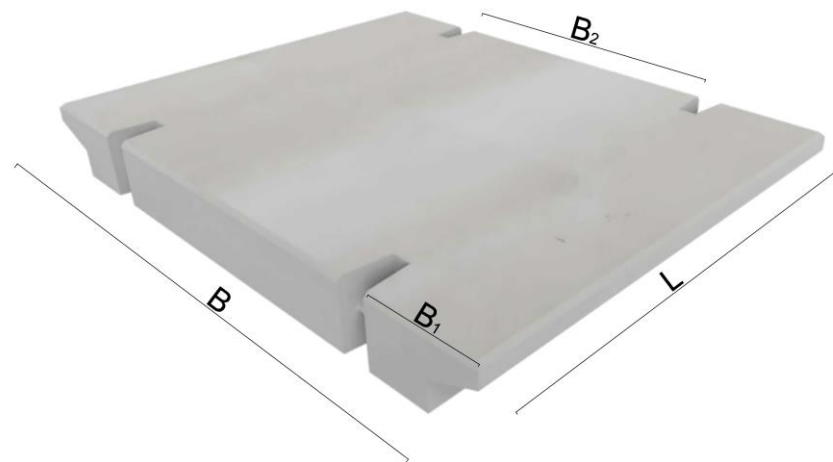
- Beton klasy: C45/55;
- Stopień mrozoodporności: F150;
- Nasiąkliwość betonu: $\leq 4,5\%$;
- Klasy ekspozycji: XC4, XD3, XF2, XM2

Typ płyty	Wymiary nominalne					Waga [kg]	Rozstaw torów
	L [cm]	H [cm]	B [cm]	B1 [cm]	B2 [cm]		
PW PWS	99	14	127	26	75	413	1435
		14	83	26	31	270	1000
	199	14	127	26	75	831	1435
		14	83	26	31	543	1000
Typ Płyty	L [cm]	H [cm]	B [cm]	B1 [cm]	B2 [cm]	Waga [kg]	-
PZ	99	14	46	20	26	150	-
	199	14	46	20	26	301	-

Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPT/2021.

PŁYTY PRZEJAZDOWE TRAMWAJOWE

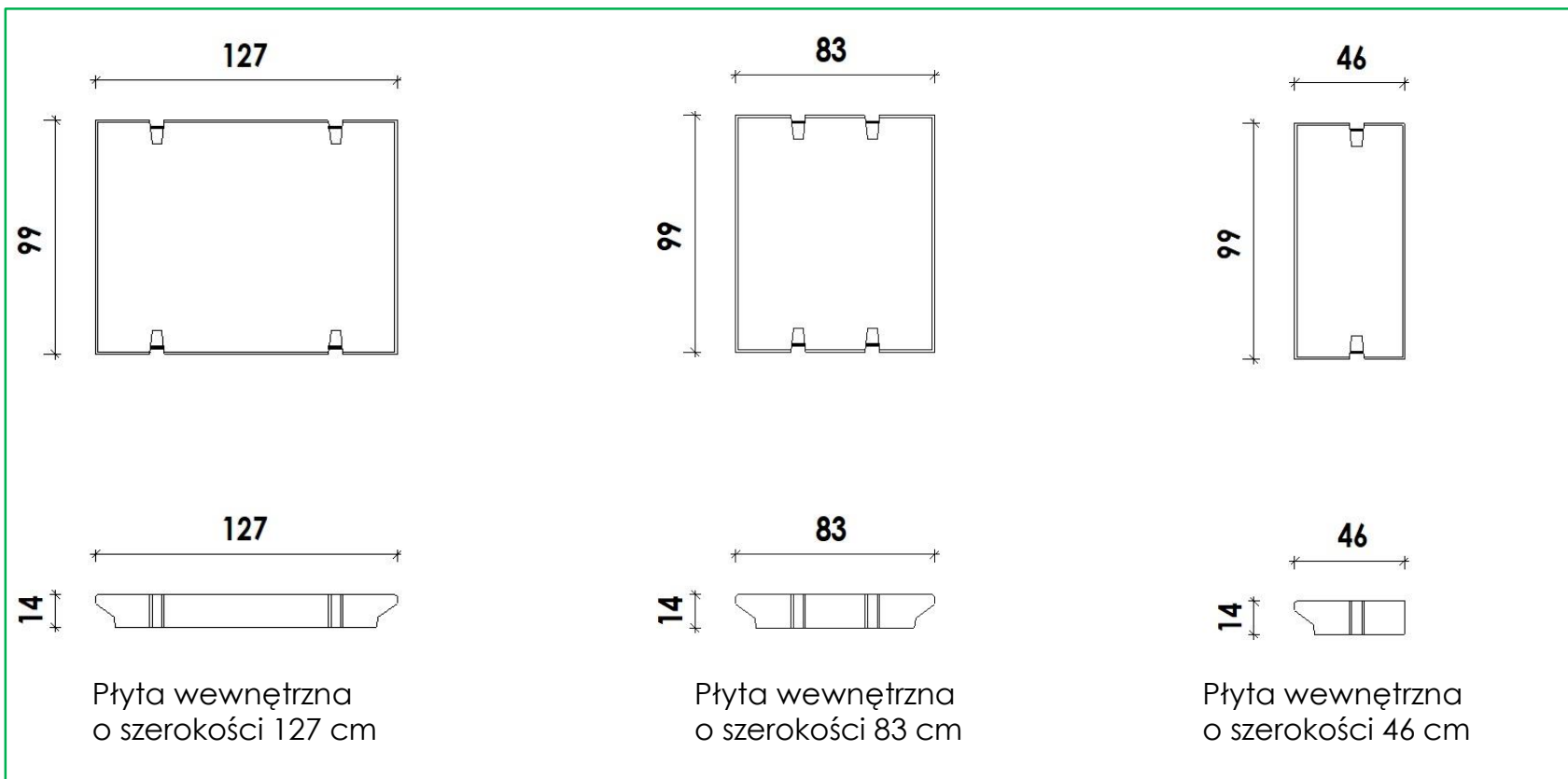
Płyty tego typu stosuje się do zabudowy skrzyżowania dróg samochodowych z torami tramwajowymi. Znajduje zastosowanie również w przejściach dla pieszych przez torowisko oraz w torowiskach tramwajowych na obiektach mostowych. Wykorzystywanie płyt na torowiskach tramwajowych umożliwia dogodne i bezpieczne przemieszczanie się pojazdów w ruchu kołowym przez torowisko tramwajowe, nie powodując przy tym jej uszkodzeń.



Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KPT/2021.

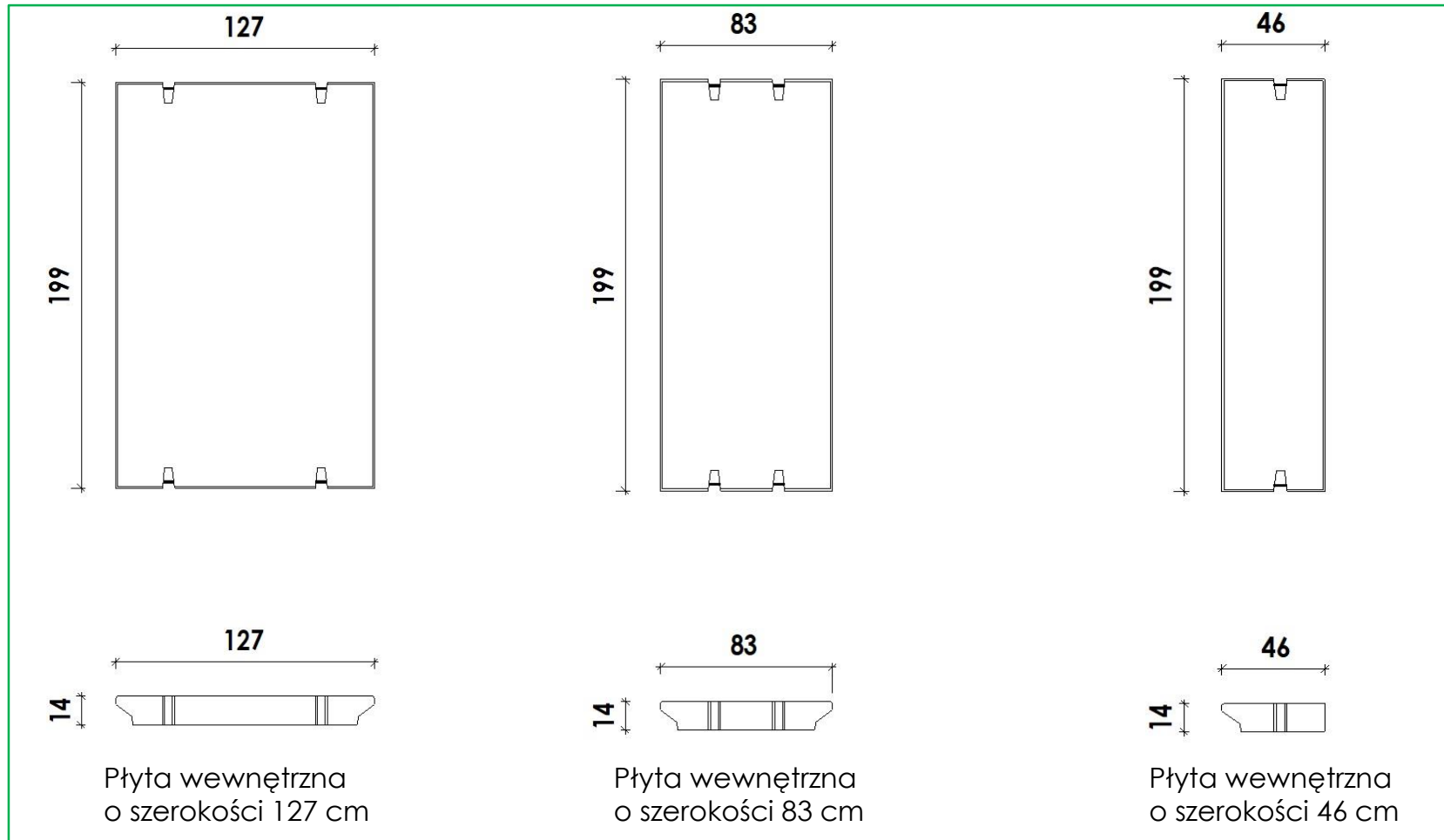
PŁYTY PRZEJAZDOWE TRAMWAJOWE

Nasza oferta obejmuje płyty o długości 99 o następujących parametrach:



PŁYTY PRZEJAZDOWE TRAMWAJOWE

Nasza oferta obejmuje płyty o długości 199 o następujących parametrach:



2.5. PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY PALOWE

Fundamenty palowe to specjalne konstrukcje powszechnie stosowane do posadowienia konstrukcji wsporczych (słupów) sieci trakcyjnych. Montaż (wbijanie) fundamentów palowych wykonuje się przy pomocy palownicy torowej lub torowo-drogowej. W naszej ofercie produkujemy pale o następujących wymiarach:

Typ płyty	Wymiary nominalne				Klasa betonu
	L1 [cm]	L2 [cm]	A [cm]	B [cm]	
Pal kolejowy BI	250-300	60-310	32	45	C 40/50
Pal kolejowy BII			36	52	
Pal kolejowy BIII			40	58	
Pal kolejowy BI-A			32	45	
Pal kolejowy BIII-A			40	58	



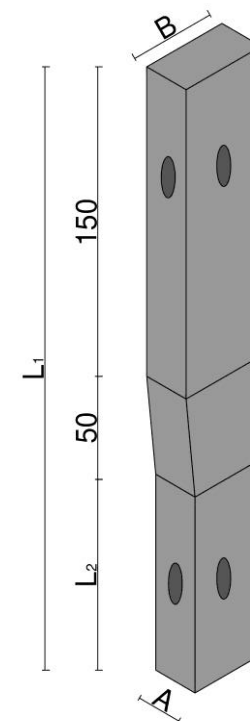
PREFABRYKOWANE FUNDAMENTY PALOWE

W fundamentowym zbrojenie główne prefabrykatu łączone jest metodą zgrzewania tarcowego przy pomocy 4 śrub wystających z głowicy pala. Do wystających śrub, mocuje się słupy trakcyjne lub bramki. Prefabrykaty tego typu wbijane są za pomocą specjalnych kafarów szynowych lub szynowo gąsienicowych wyposażonych w młoty o masie ok. 1,5 tony i przystosowanymi do pracy pod istniejącą siecią trakcyjną.

Prefabrykaty fundamentów palowych produkowane są w długościach od 2,5÷5,0m ze zmianą co 0,5m. Schemat fundamentu palowego :

Właściwości fundamentów:

- Beton klasy: C40/50;
- Stopień mrozoodporności: F150;
- Nasiąkliwość betonu: < 5%
- Wodoszczelność: W-8
- Współczynnik w/c < 0,4

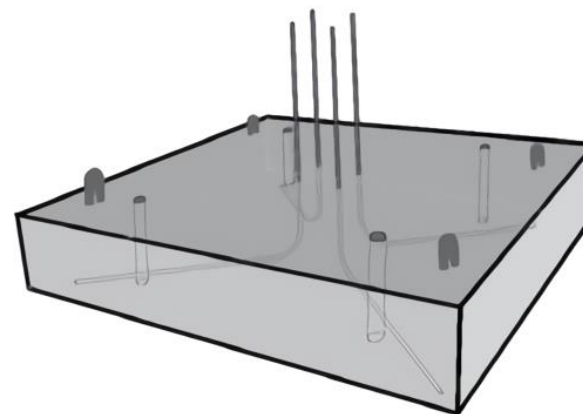


Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KFP/2021.

2.6. PREFABRYKOWANE STOPY FUNDAMENTOWE

Stopy fundamentowe są elementami konstrukcyjnymi stosowanymi jako fundamenty pod słupy w celu przekazywania obciążeń konstrukcji na podłoża gruntowe. Najpowszechniej stosowane są stopy w kształcie kwadratowym i prostokątnym. Zastosowanie prefabrykowanych stóp fundamentowych pozwala na dokładne posadowienie słupów.

Nasza oferta obejmuje stopy fundamentowe o wymiarach dostosowanych do potrzeb zamawiającego. Posiadamy możliwość dostosowania parametrów prefabrykatów do obciążeń i możliwości transportu. W naszej ofercie możliwe jest wykonanie stóp fundamentowych różnych typów, np. blokowe lub kielichowe. Wykonywane przez nas prefabrykaty spełniają normy i wymogi dotyczące wytrzymałości.



Produkty posiadają Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych nr 1/KSF/2021.

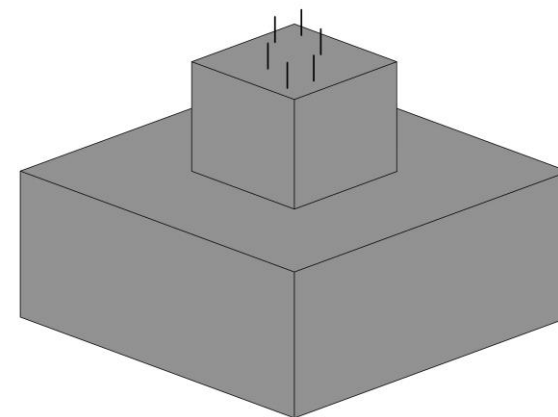
PREFABRYKOWANE STOPY FUNDAMENTOWE

Produkowane przez nas stopy fundamentowe mogą być wyposażone w elementy zbrojeniowe do połączenia z belkami/ścianami podwalinowymi takie jak marki, dyble, kotwy z gwintem oraz szyny kotwiące i inne. W elementach zamocowane są uchwyty do transportu.

Zastosowanie prefabrykowanych stóp fundamentowych pozwala na prowadzenie prac budowlanych przy niskich temperaturach. W zależności od warunków gruntowych istnieje możliwość montażu w postaci tzw. stopośłupów – czyli zespolonych elementów w jeden prefabrykat słupa i stopy.

Zalety produktu:

- Krótki czas realizacji;
- Brak konieczności prac szalunkowych i zbrojarskich na budowie;
- Szeroki zakres możliwości wykonania;
- Prefabrykaty wykonujemy z wysoką dokładnością przy zastosowaniu wysokiej jakości materiałów.



Notatki:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

Notatki:

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



TANDEM Sp. z o.o.
ul. Lotników Alianckich 33
68-100 Żagań
NIP: 928 10 26 733

Kierownik Regionalny Sprzedaży
tel. 732 800 850
k.janicki@tandemzagan.pl

Biuro projektowe
tel. +48 577 560 160
biuroprojektowe@tandemzagan.pl

Sekretariat
tel. +48 68 363 89 72
sekretariat@tandemzagan.pl

www.tandemzagan.pl