BETARD

SBPB

WEBINARIUM „DWA OBLICZA JEDNA PRZYSZŁOŚĆ BETONU KOMÓRKOWEGO I PREFABRYKACJI BETONOWEJ„ – MATERIAŁY I TECHNOLOGIE



PREFABRYKACJA BETONOWA W BUDOWNICTWIE MIESZKANIOWYM

ELEMENTY ŚCIENNE
ELEMENTY STROPOWE
PŁYTY BALKONOWE
SZYBY WINDOWE
BIEGI SCHODOWE
SŁUPY ŻELBETOWE
BELKI ŻELBETOWE

MATUSZ MOCZKO

↗ WWW.BETARD.PL

MOCNY PARTNER
W BUDOWNICTWIE

BETARD W LICZBACH

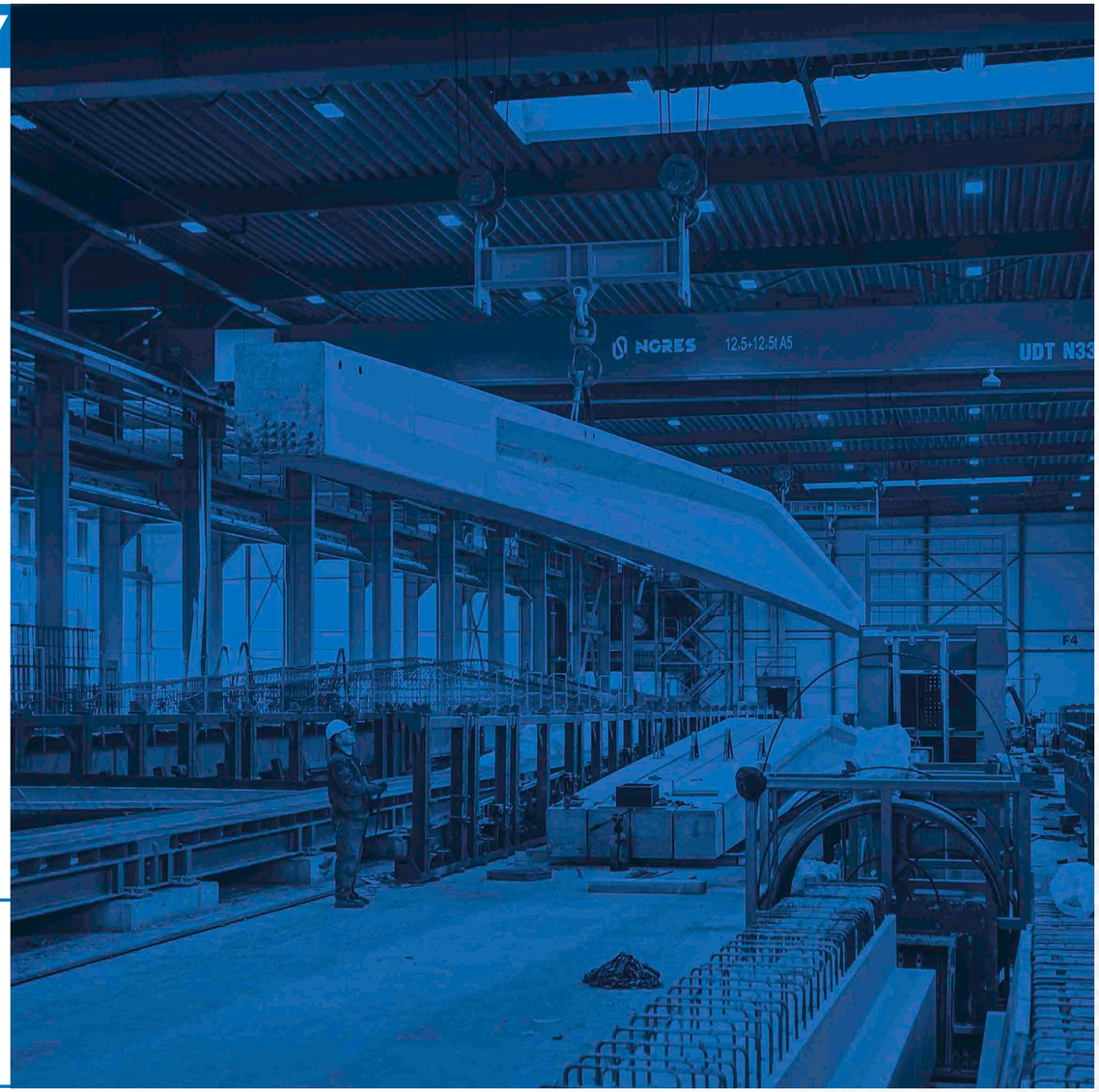
+30
lat doświadczenia

6
zakładów produkcyjnych
w całej Polsce

+300
produktów w ofercie



NASZĄ MISJĄ JEST REALIZACJA SKOMPLIKOWANYCH INWESTYCJI BUDOWLANYCH, POPRZEZ OPTYMALIZACJĘ KONSTRUKCJI ORAZ PROCESÓW PRODUKCYJNYCH Z WYKORZYSTANIEM NOWOCZESNYCH ROZWIĄZAŃ PREFABRYKACJI BETONOWEJ



SPIS TREŚCI

1 ELEMENTY ŚCIENNE

ŚCIANA PEŁNA
ŚCIANA WARSTWOWA
ŚCIANA ZESPOLONA

2 ELEMENTY STROPOWE

PŁYTA KANAŁOWA HCU
PŁYTA FILIGRAN

3 BALKONY

4 SZYBY WINDOWE

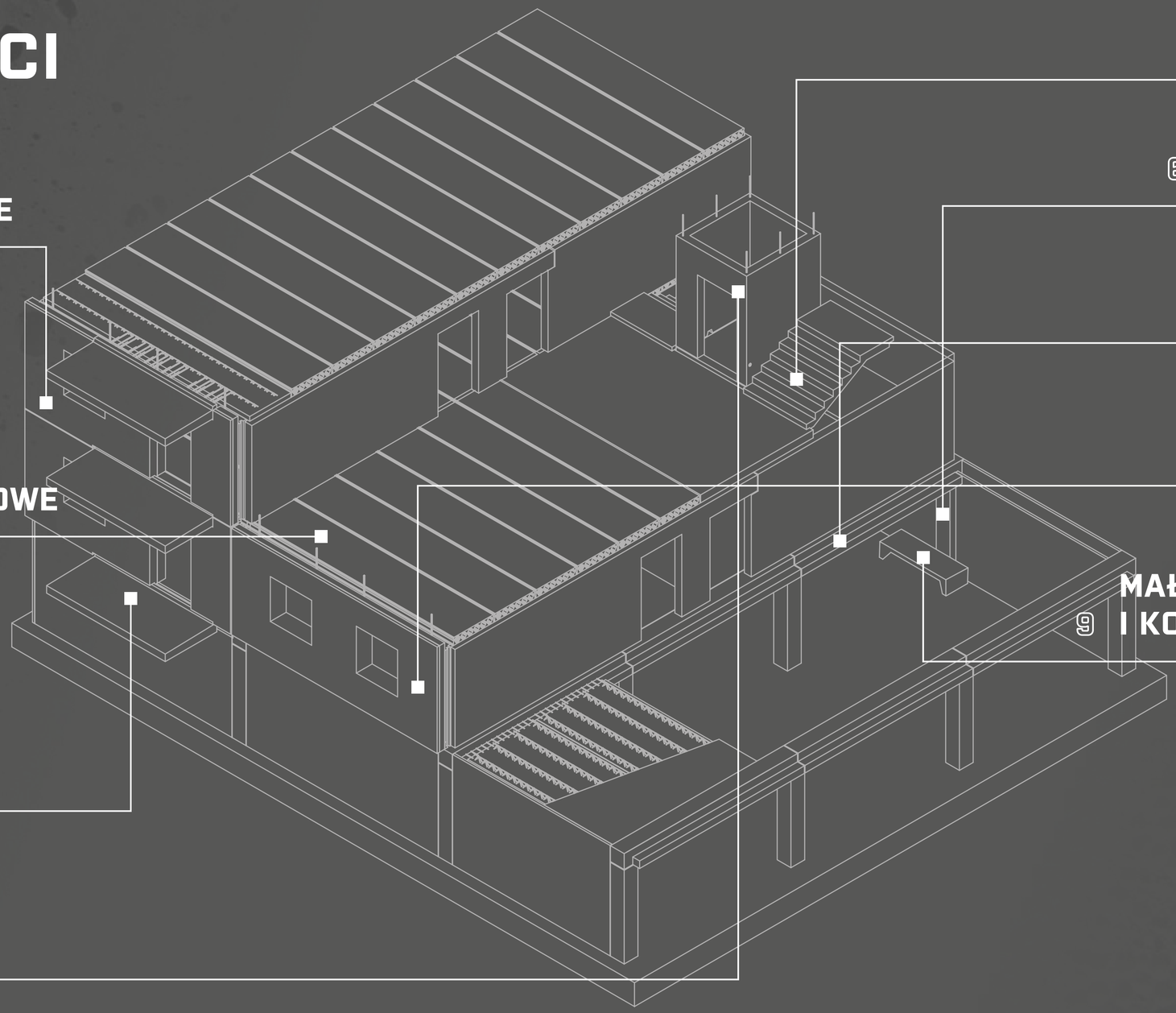
5 BIEGI SCHODOWE

6 SŁUPY ŻELBETOWE

7 BELKI ŻELBETOWE

8 ELEWACJE

9 MAŁA ARCHITEKTURA I KOSTKA DEKORACYJNA



1

ELEMENTY ŚCIENNE

Prefabrykowane ściany mogą być elementami nośnymi. Prefabrykaty mogą posiadać otwory okienne i drzwiowe. Wykonujemy elewacyjne ściany trójwarstwowe, jak również dedykowane do kondygnacji podziemnych ściany zespolone, zapewniające szybkość wznoszenia konstrukcji.

1.1 ŚCIANA PEŁNA

1.2 ŚCIANA TRÓJWARSTWOWA

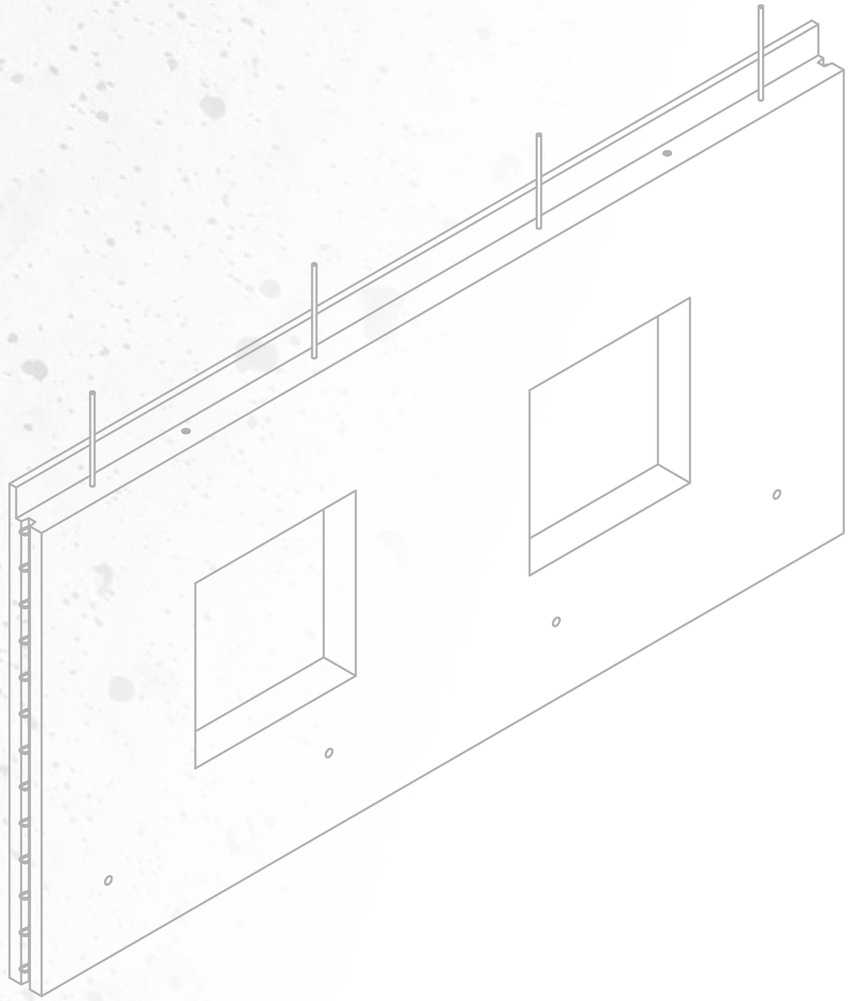
1.3 ŚCIANA ZESPOLONA

BETARD

SBPB



Transportowana ściana ze stołu uchylnego na hali produkcyjnej.



ŚCIANA PEŁNA

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 ŚCIANY ELEWACYJNE

02 ŚCIANY DZIAŁOWE

03 ŚCIANY NOŚNE

04 ŚCIANY KLATKI SCHODOWEJ

05 ŚCIANY KORYTARZOWE

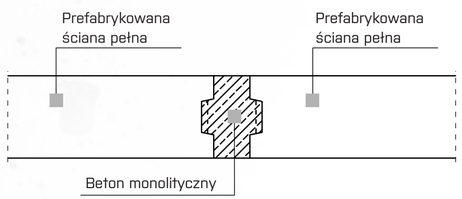
06 ŚCIANY ATTYKI

CECHY PRODUKTU

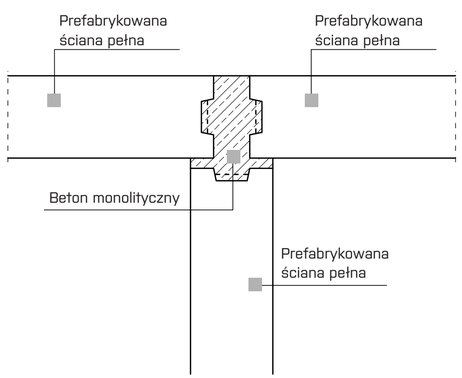
- ☑ Szybkość i łatwość montażu
- ☑ Minimalizacja sprzętu na budowie
- ☑ Możliwość wykonania otworów na etapie produkcyjnym
- ☑ Możliwość prowadzenia instalacji elektrycznych w ścianie
- ☑ Możliwość wykonania odcisków w betonie
- ☑ Strona ściany od formy nie wymaga wykończenia
- ☑ Ściana zacierana pod szpachlowanie - brak konieczności tynkowania
- ☑ Ściana dużo bardziej odporna na uszkodzenia niż zwykły tynk gipsowy

DETAL POŁĄCZEŃ ŚCIAN PEŁNYCH NA KARB

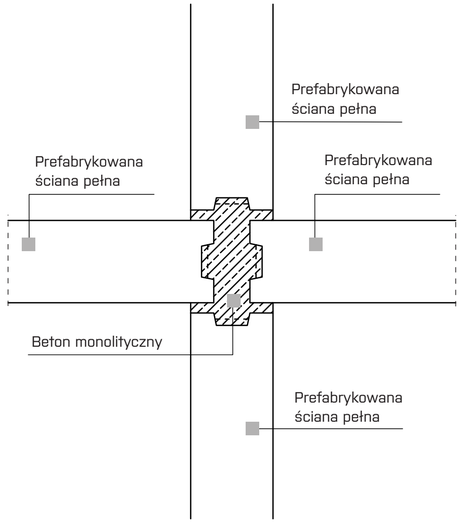
Detal połączenia dwóch ścian pełnych na karb



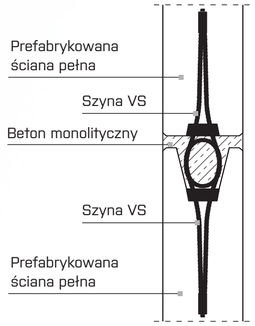
Detal połączenia trzech ścian pełnych na karb



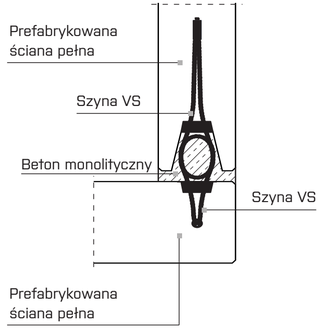
Detal połączenia czterech ścian pełnych na karb



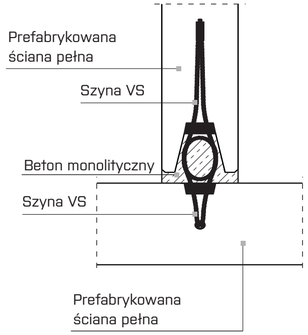
Złącze doczołowe



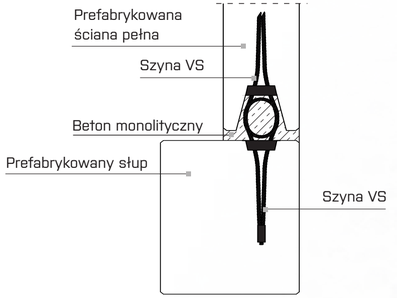
Złącze narożne

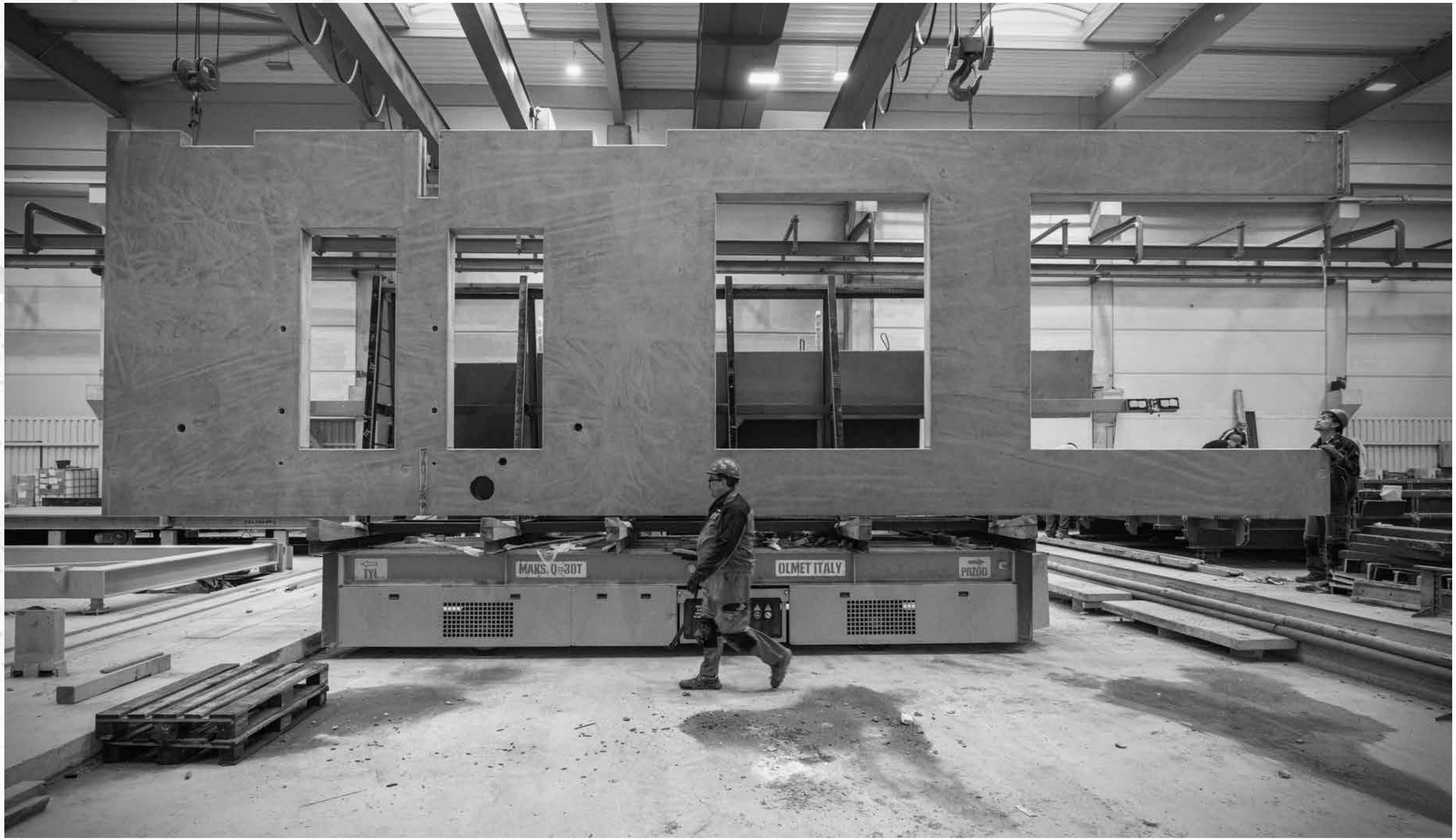


Złącze T



Złącze ściany i słupa





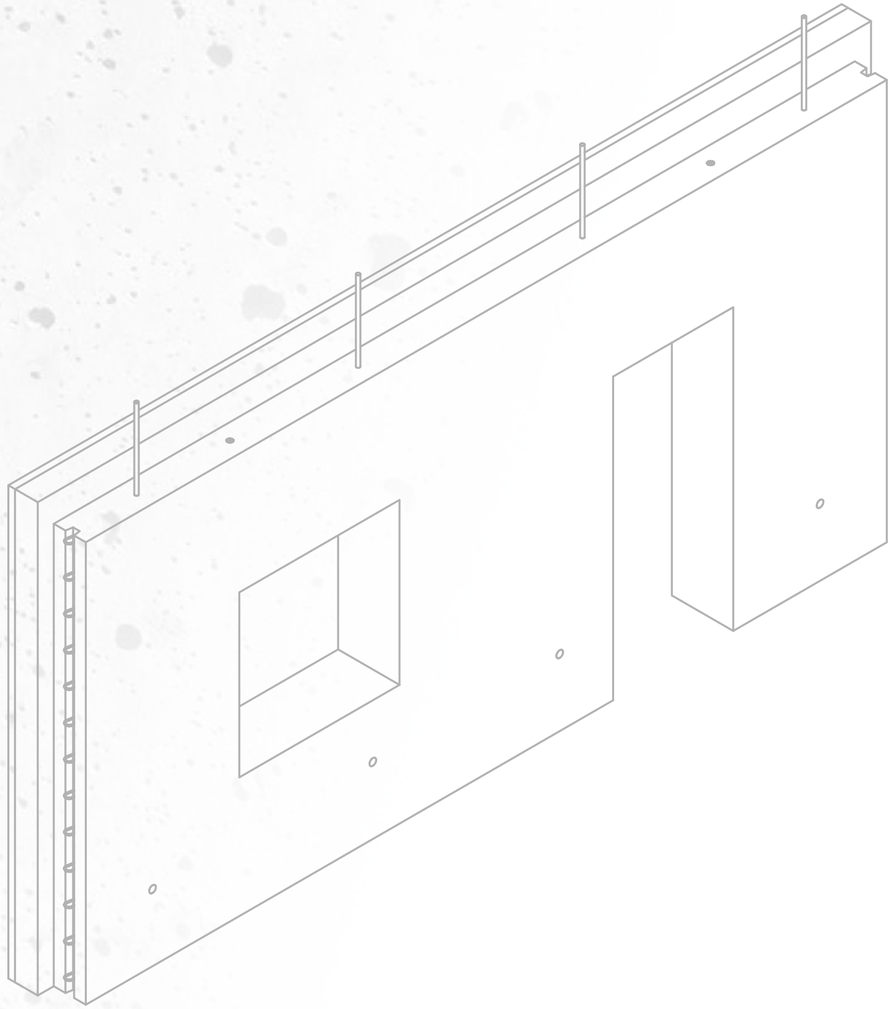
←
Ściana pełna
z otworami okiennymi
i drzwiowymi

Wybranie/podcięcie
w miejscu osadzenia
stolarki otworowej
↓



Ściana pełna
z wrębami
↓





ŚCIANA WARSTWOWA

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **ŚCIANY ELEWACYJNE**

02 **ŚCIANY KORYTARZOWE**

03 **ŚCIANY NOŚNE**

CECHY PRODUKTU

- Szybkość i łatwość montażu bez konieczności prac elewacyjnych na budowie (bez rusztowań)
- Możliwość wykonania otworów na etapie produkcyjnym
- Możliwość wykonania odcisków w betonie
- Ściana zacierana pod szpachlowanie - brak konieczności tynkowania
- Minimalizacja sprzętu na budowie
- Możliwość prowadzenia instalacji elektrycznych w ścianie
- Strona ściany od formy nie wymaga wykończenia
- Ściana dużo bardziej odporna na uszkodzenia niż zwykły tynk gipsowy



Transport ściany warstwowej w naczepie samozaładowczej

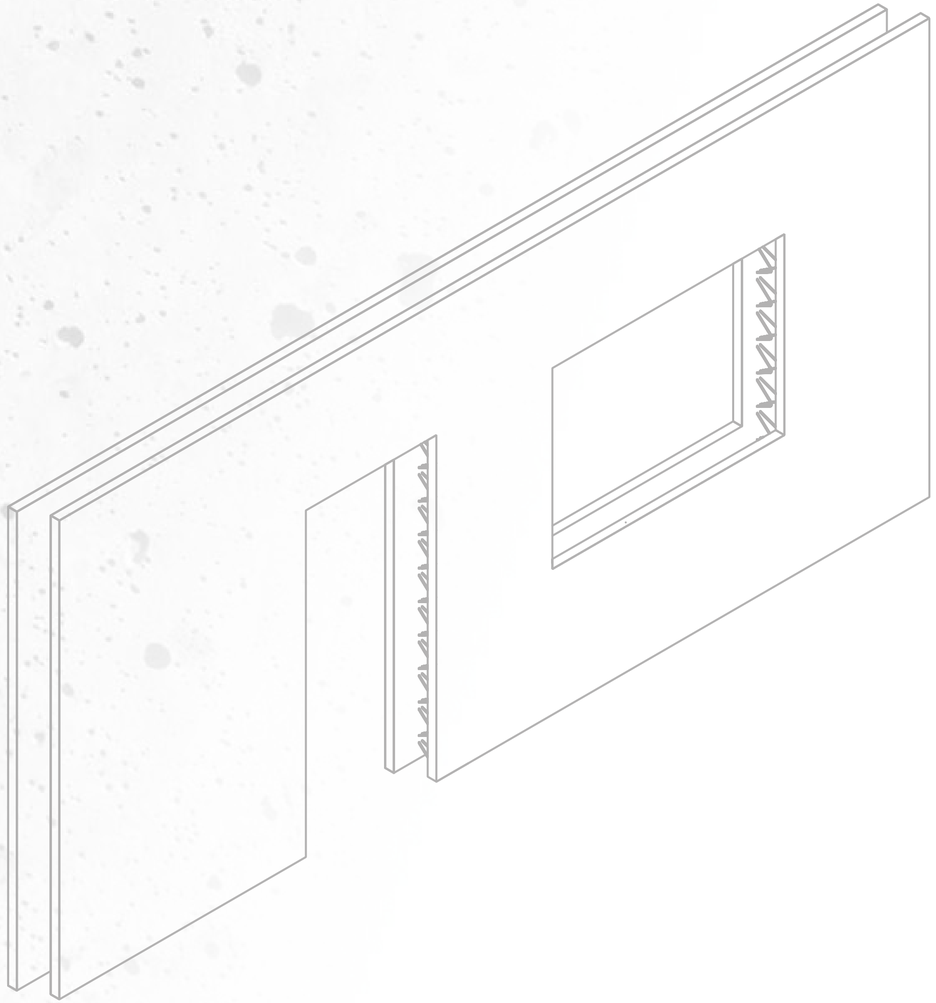
Ściana warstwowa wysokości 4,2m
przygotowana do transportu
w naczepie typu INLOADER
↓



Montaż ściany
warstwowej
↓



ŚCIANA ZESPOLONA



ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **GARAŻE**

02 **KONDYGNACJE PODZIEMNE I NADZIEMNE**

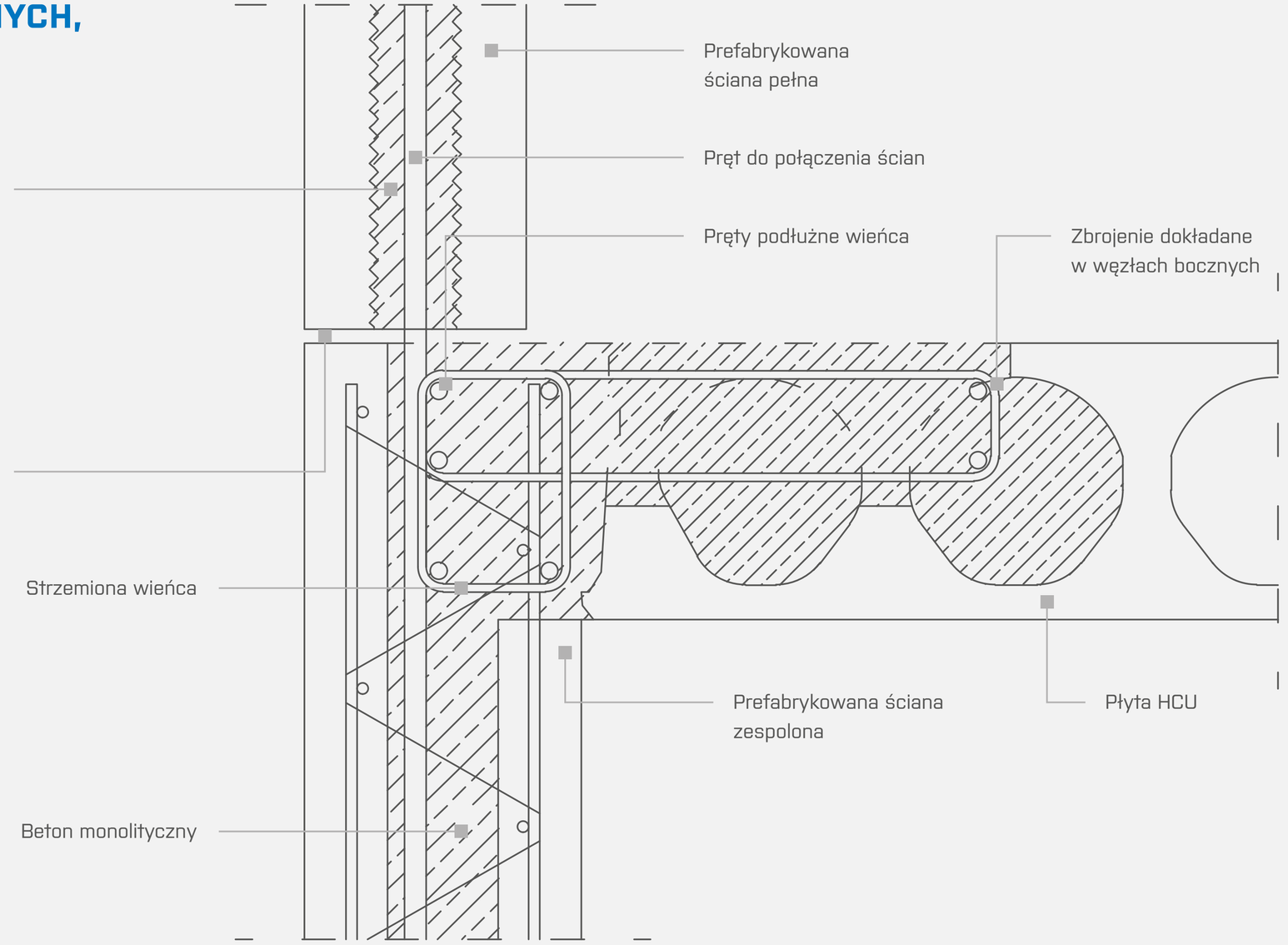
03 **BUDOWNICTWO PLOMBOWE**

04 **ELEWACJE (OCIEPLONE)**

CECHY PRODUKTU

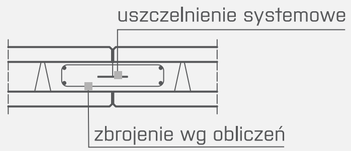
- ☑ Szybkie wyjście z ziemi
- ☑ Płyty pełniące rolę szalunku traconego zawierające zbrojenie główne ściany
- ☑ Otwory na etapie produkcyjnym
- ☑ Możliwość wykonania odcisków w betonie
- ☑ Gładka powierzchnia płyt
- ☑ Zmniejszenie placu budowy
- ☑ Możliwość prowadzenia instalacji elektrycznych w ścianie
- ☑ Łatwość wykonania izolacji przeciwwodnych w przerwach filigranu - zapewnienie szczelności

DETALE POŁĄCZENIA ŚCIAN ZESPOLONYCH, PEŁNEJ I PŁYTY HCU

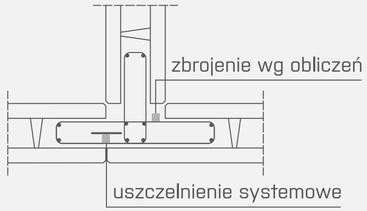


DETALE POŁĄCZENIA ŚCIAN ZESPOLONYCH

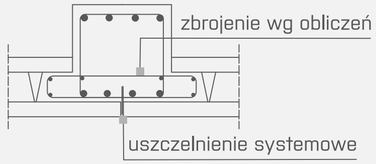
STYK CZOŁOWY ŚCIANA-ŚCIANA



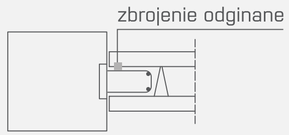
WĘZEŁ TRZECH ŚCIAN



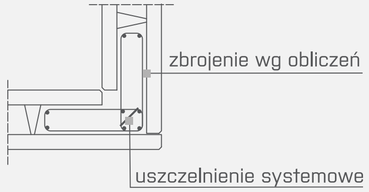
POŁĄCZENIE ŚCIANA ZEWNĘTRZNA-SŁUP



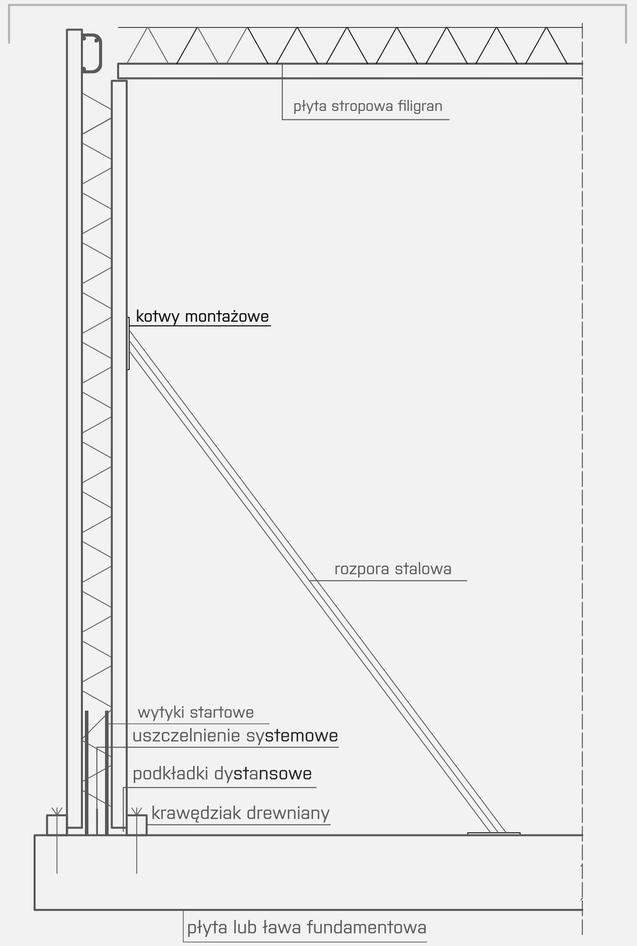
POŁĄCZENIE ŚCIANA WEWNĘTRZNA-SŁUP



POŁĄCZENIE ŚCIAN W NAROŻU BUDYNKU



PRZYKŁADOWY PRZEKRÓJ PRZEZ ŚCIANĘ ZESPOLONĄ Z OPARTĄ PŁYTĄ FILIGRAN



Podparcie ścian zespolonych,
kosze zbrojeniowe na
połączeniu ścian
↓



Montaż ściany zespolonej na wcześniej
przygotowane wytyki startowe (przekrój ściany
zespolonej - płyty betonowe połączone kratownicą)
↓



Montaż ściany
zespolonej w narożniku
budynku



Wypełnianie ściany
mieszanką betonową



2

ELEMENTY STROPOWE

Prefabrykowane płyty stropowe mogą uzyskiwać dużą nośność i rozpiętość przy stosunkowo niskiej wysokości konstrukcyjnej. Elementy pozwalają na szybkie i dokładne wykonanie stropu. Sprężenie płyt stropowych pozwala uniknąć podpór tymczasowych na placu budowy.

2.1 PŁYTA KANAŁOWA HCU

2.2 PŁYTA FILIGRAN

BETARD

SBPB



←
Płyta kanałowa HCU wykonana na linii produkcyjnej do płyt sprężonych

PŁYTY KANAŁOWE STRUNOBETONOWE HCU



CECHY PRODUKTU

- Znikome ilości prac mokrych na stropach
- Brak konieczności stemplowania - możliwość prowadzenia prac na kondygnacji poniżej
- Możliwość prowadzenia instalacji elektrycznych w kanałach
- Zmniejszenie pracochłonności na placu budowy

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **STROPY MIĘDZYKONDYGNACYJNE**

02 **STROPY NAD GARAŻEM POZA OBRYSEM BUDYNKU**

03 **BUDYNKI PRZEMYSŁOWE**

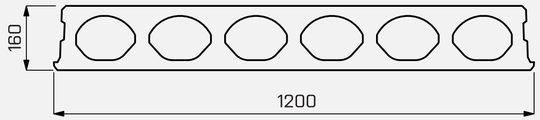
04 **HALE**

05 **GARAŻE WIELOKONDYGNACYJNE**

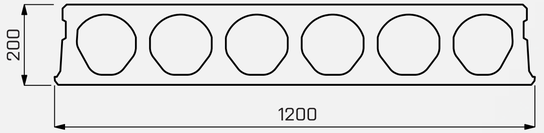
WARIANT	WYSOKOŚĆ [mm]	SZEROKOŚĆ STANDARDOWA [mm]	ZASTOSOWANIE	PPOŻ
HCU160	160	1200	stropy o niewielkim obciążeniu, budownictwo jednorodzinne	REI60
HCU200	200	1200	stropy międzymieszkaniowe - moduł ~6m, stropodachy ~9m	REI60, REI120
HCU265	265	600/1200	stropy międzymieszkaniowe - moduł ~9m, stropodachy ~12m	REI60, REI120
HCU320	320	1200	stropy międzymieszkaniowe - moduł ~12m, stropodachy ~15m REI60	REI60, REI120
HCU400	400	1200	stropy międzymieszkaniowe - moduł ~15m, stropodachy ~17m	REI60, REI120
HCU500	500	1200	stropy o wysokich wymaganiach nośności, stropodachy do 20m	REI60, REI120
HCU210	210	1200	stropy o wysokiej odporności ogniowej, obiekty specjalistyczne	REI240

PRZEKROJE PŁYT STROPOWYCH HCU

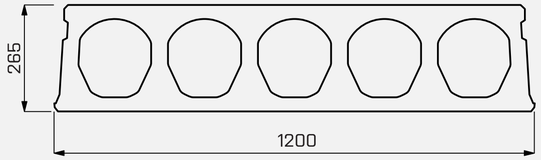
Przekrój poprzeczny płyty HCU160



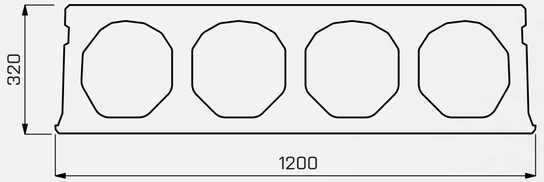
Przekrój poprzeczny płyty HCU200



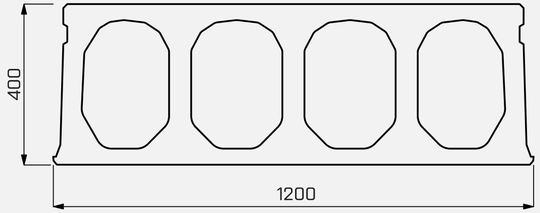
Przekrój poprzeczny płyty HCU265



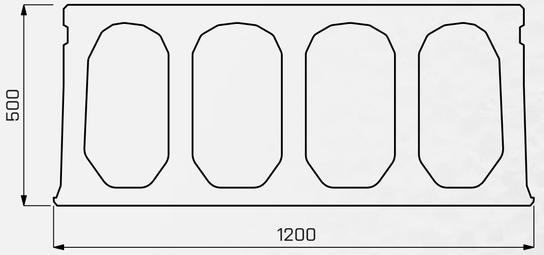
Przekrój poprzeczny płyty HCU320



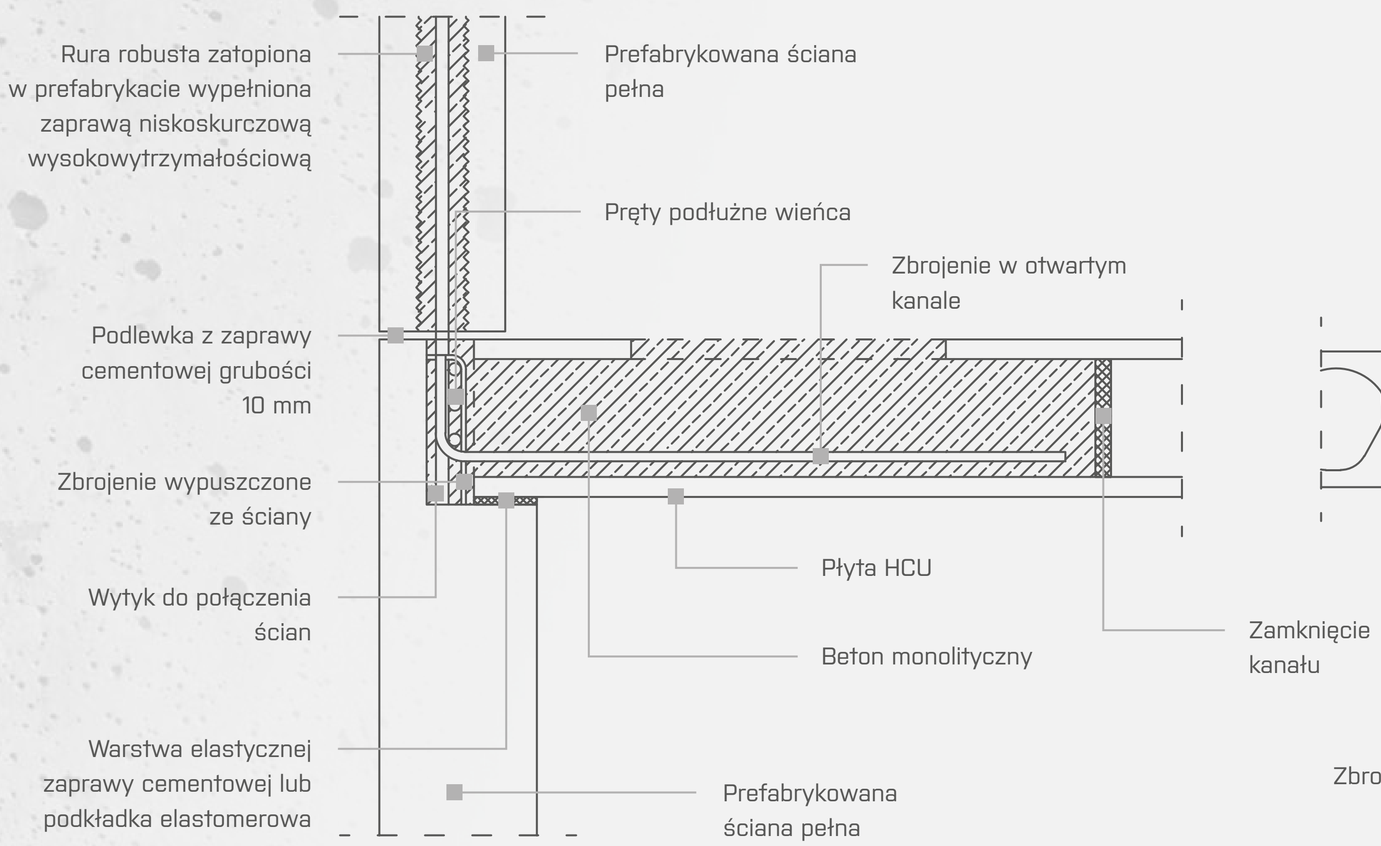
Przekrój poprzeczny płyty HCU400

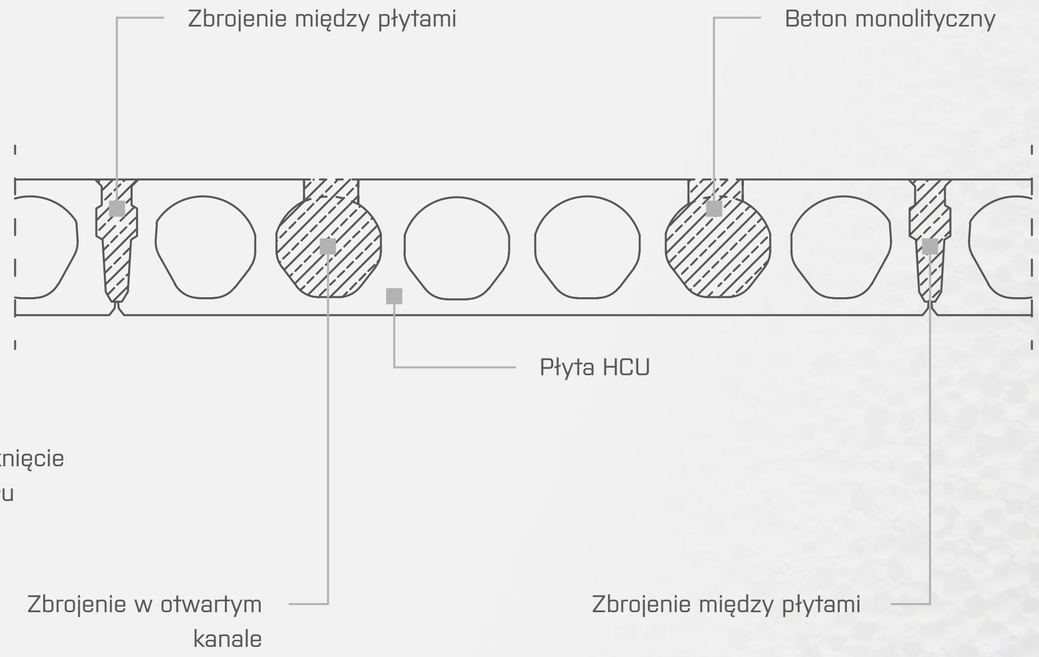


Przekrój poprzeczny płyty HCU500

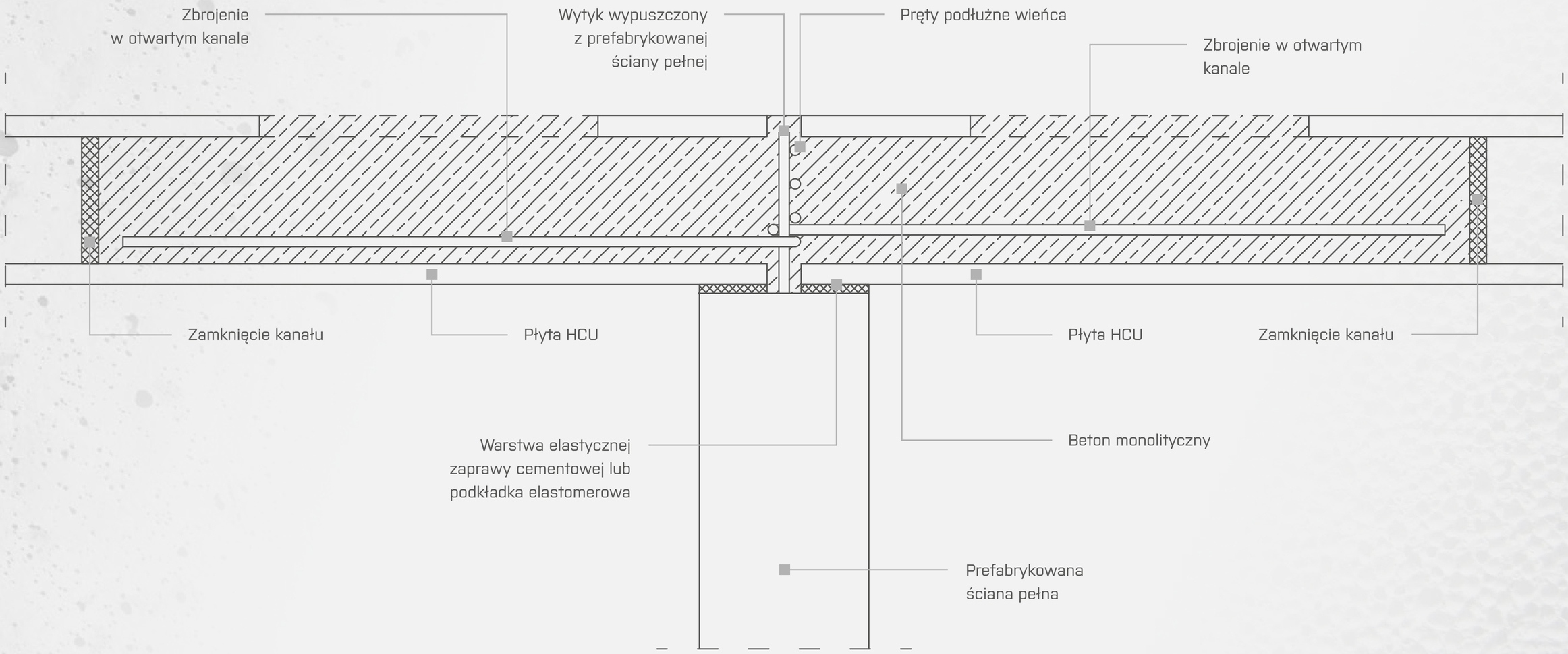


DETAL POŁĄCZENIA ŚCIAN PEŁNYCH I PŁYTY HCU





DETAL OPARCIA PŁYT HCU NA ŚCIANIE PEŁNEJ



Oparcie płyt
stropowych na belce
żelbetowej
↓



Oparcie płyt kanałowych
na belce żelbetowej,
opartej na słupie
↓

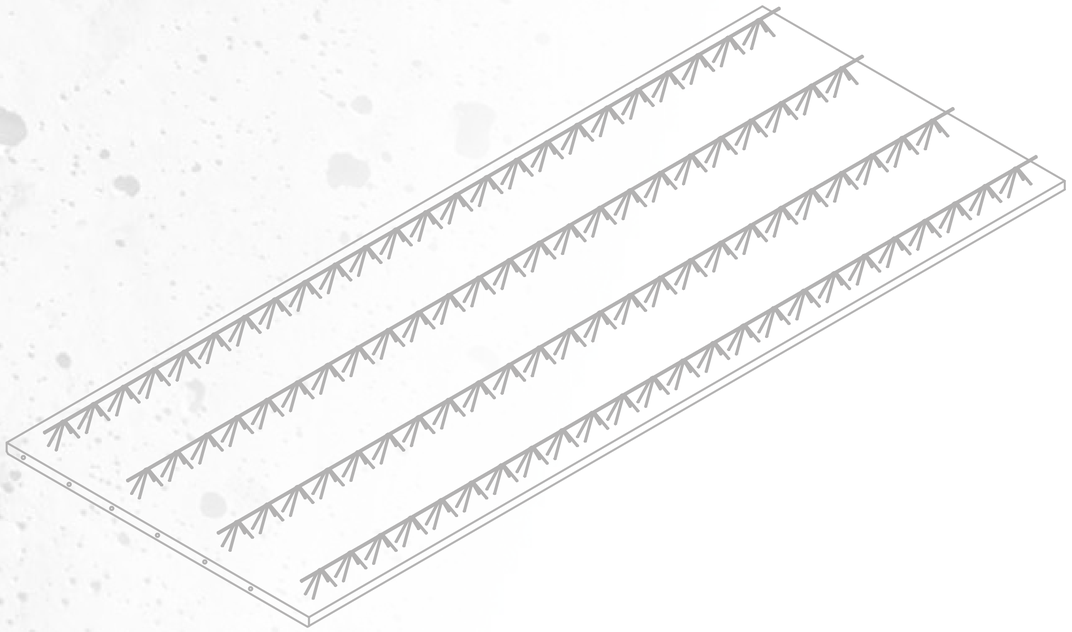


Powierzchnia dolna płyt
stropowych HCU
↓



Montaż płyty stropowej
kanałowej
↓





PŁYTY STROPOWE TYPU FILIGRAN

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01

STROP NAD GARAŻEM POD CZĘŚCIĄ MIESZKALNĄ

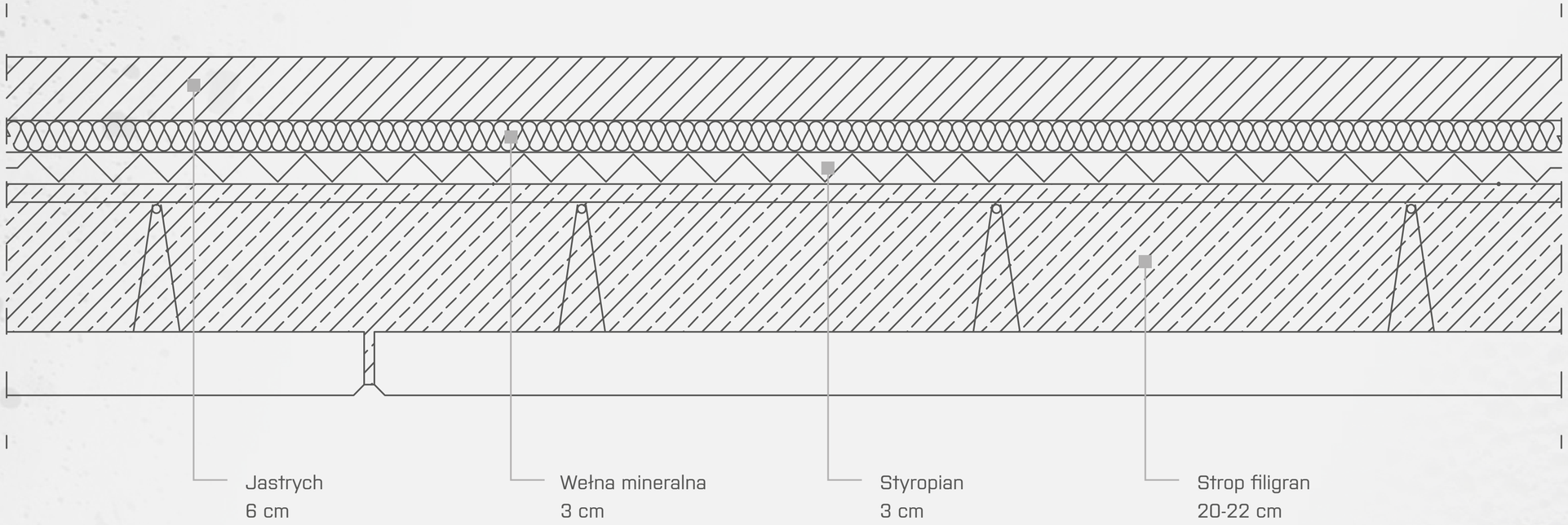
02

STROP PRZY BALKONACH

CECHY PRODUKTU

- Możliwość zbrojenia stropu i kotwienia prętów w nadbetonie
- Eliminacja mostków cieplnych przy połączeniu z balkonem
- Możliwość wykonania otworów i wycięć
- Mniejsza pracochłonność wykonania
- Możliwość prowadzenia instalacji w stropie
- Możliwość zakotwienia łączników termoizolacyjnych od płyt balkonowych

PRZEKRÓJ PRZEZ STROP NAD GARAŻEM



Wnętrze pomieszczenia z widoczną dolną warstwą prefabrykowanych płyt filigranowych
↓



Sprężona płyta stropowa na hali produkcyjnej
↓



Ułożone płyty stropowe
filigran z warstwą
zbrojenia konstrukcyjnego
↓



Spód
stropów filigran
↓



3

BALKONY

Elementy zewnętrzne budynku, narażone na zmienne warunki atmosferyczne. Płyty balkonowe połączone są ze stropem łącznikiem termoizolacyjnym w celu uniknięcia mostków cieplnych.

BETARD

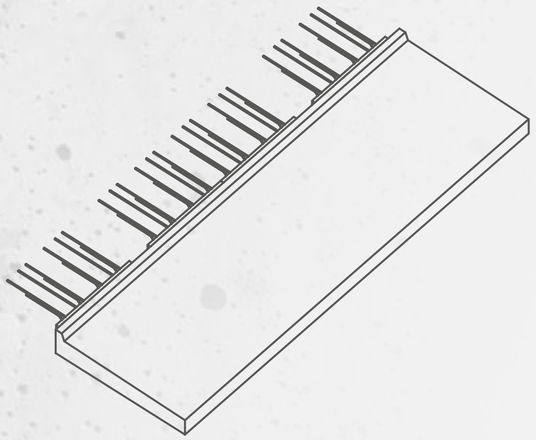
SBPB



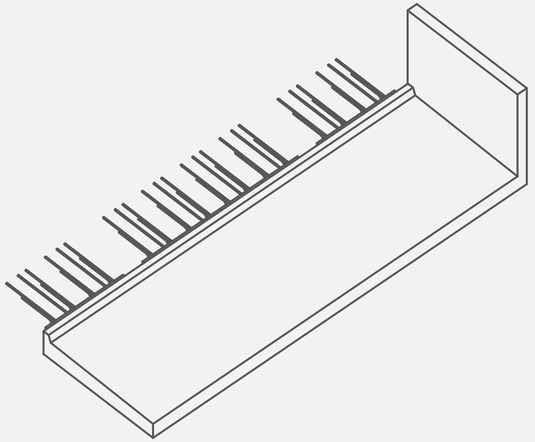
←
Zamontowane balkony prefabrykowane

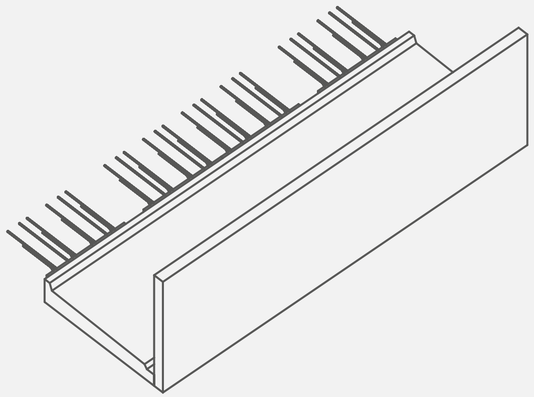
WARIANTY BALKONÓW

BALKON PROSTY

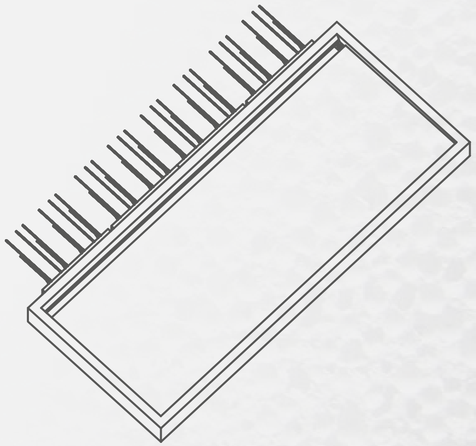


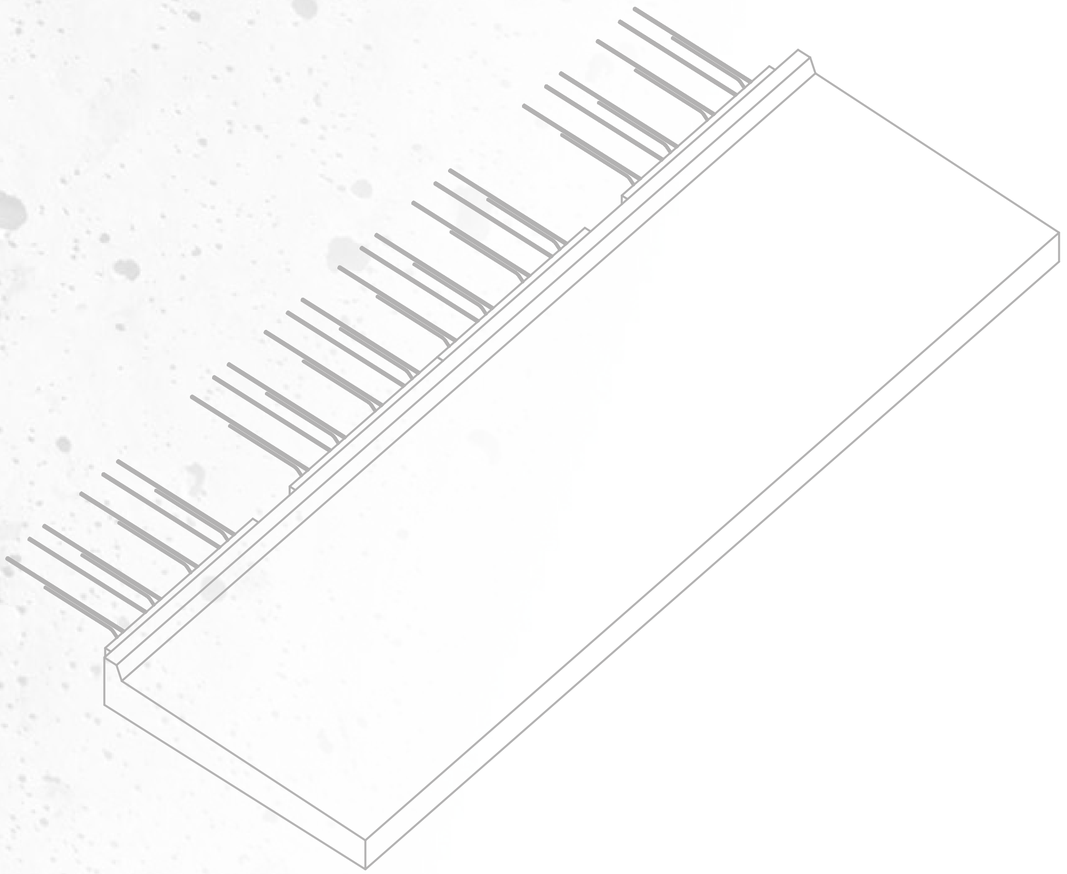
BALKON Z BALUSTRADĄ





BALKON Z KRAWĘDZIĄ, KORYTKIEM I WPUSTEM ODWADNIAJĄCYM





BALKONY

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01
BUDOWNICTWO WIELORODZINNE

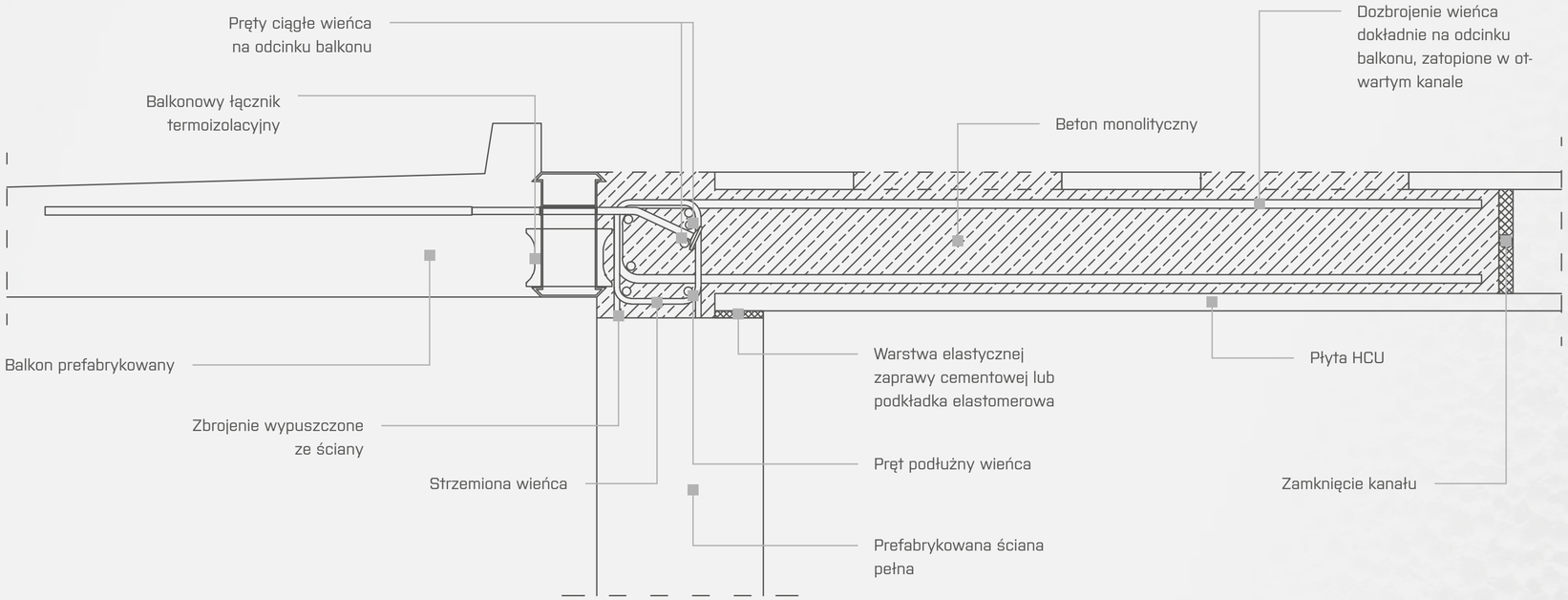
02
BUDOWNICTWO JEDNORODZINNE

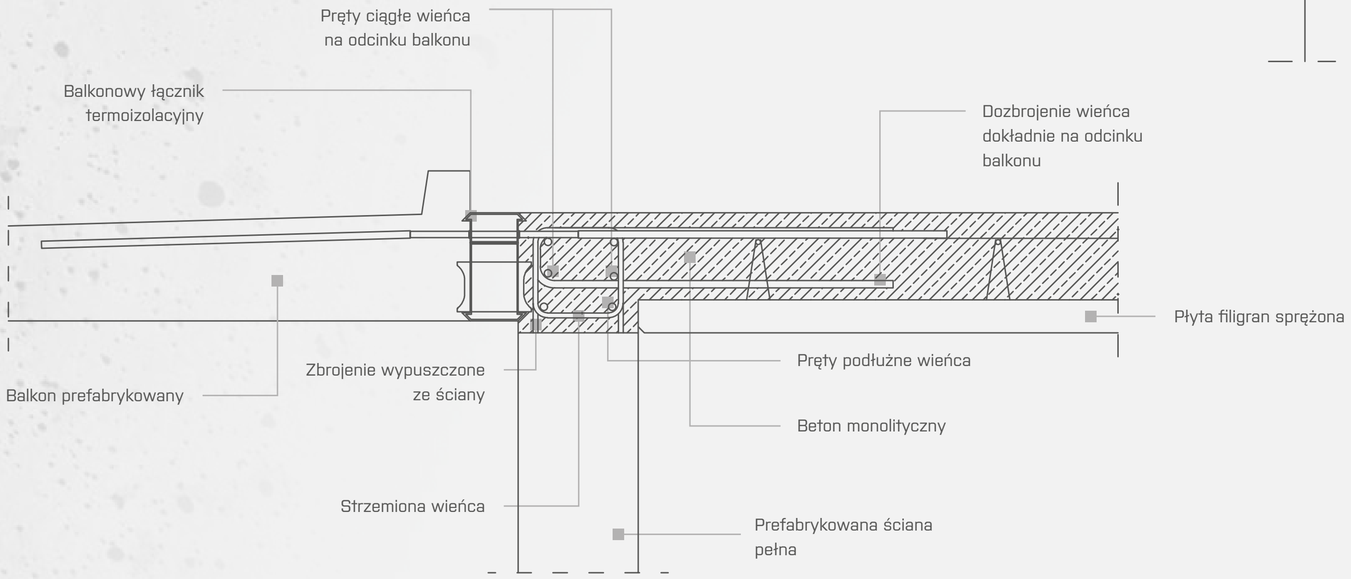
03
BUDOWNICTWO UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

CECHY PRODUKTU

- ☑ Zmniejszone zarysowania przez stosowanie systemowych łączników termoizolacyjnych
- ☑ Bez konieczności wykańczania
- ☑ Szybkość montażu
- ☑ Możliwość formowania spadków
- ☑ Możliwość wykonania balustrady
- ☑ Antypoślizgowa powierzchnia
- ☑ Wysoka odporność na warunki atmosferyczne
- ☑ Możliwość zastosowania matryc wg życzenia klienta (antypoślizg, wzór)
- ☑ Balkony z zapewnioną izolacją termiczną węzła konstrukcyjnego

DETAL POŁĄCZENIA BALKONU Z PŁYTĄ HCU POPRZEZ ŁĄCZNIK TERMOIZOLACYJNY





DETAL POŁĄCZENIA BALKONU Z PŁYTĄ FILIGRAN POPRZEZ ŁĄCZNIK TERMOIZOLACYJNY

Połączenie elewacji z czerwonej cegły z prefabrykowanymi balkonami betonowymi.
↓



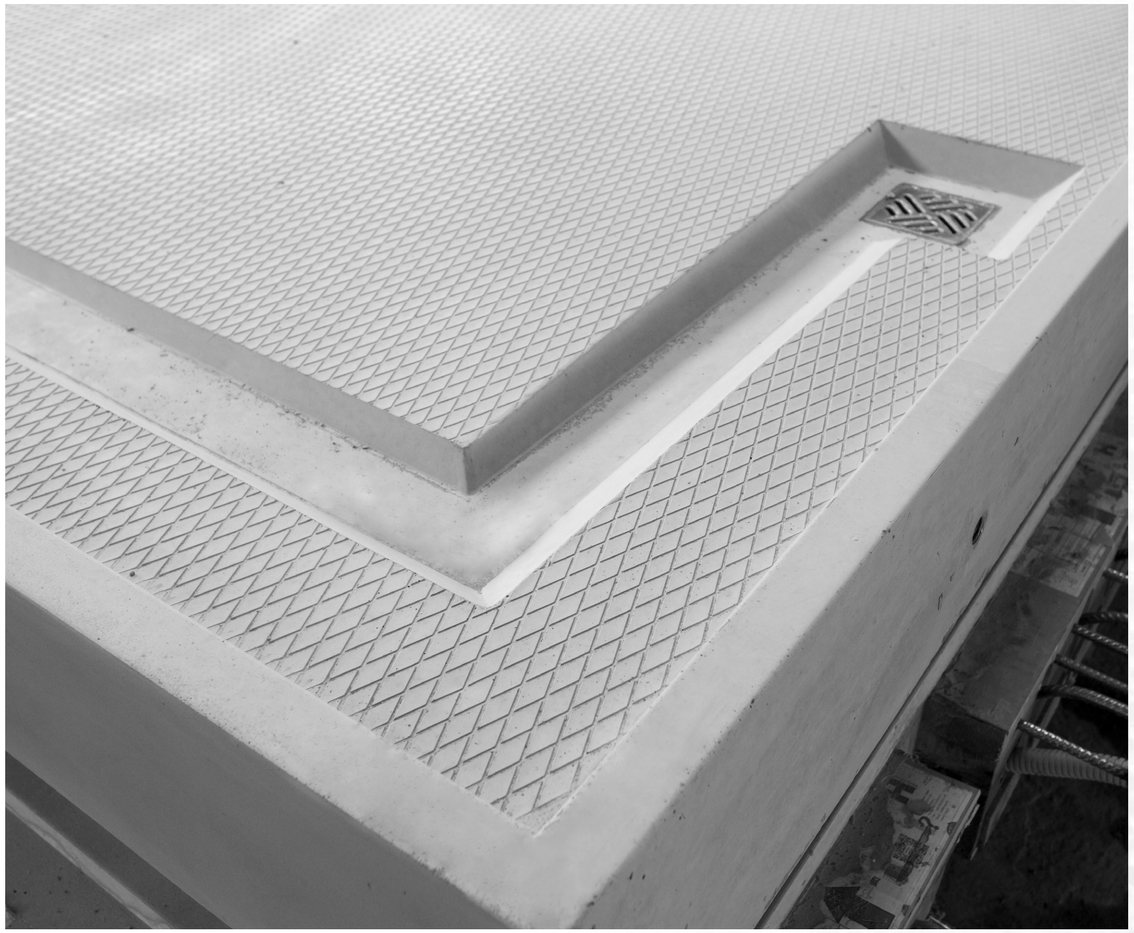
Widok balkonów z punktami świetlnymi
↓



Wykończone balkony
narożnikowe
↓



Faktura antypoślizgowa
balkonu wraz z odwod-
nieniem
↓



Wyprodukowane
balkony z balustradami
↓



Montaż balkonu ze
spadkiem do płyt
stropowych filigranowych
↓



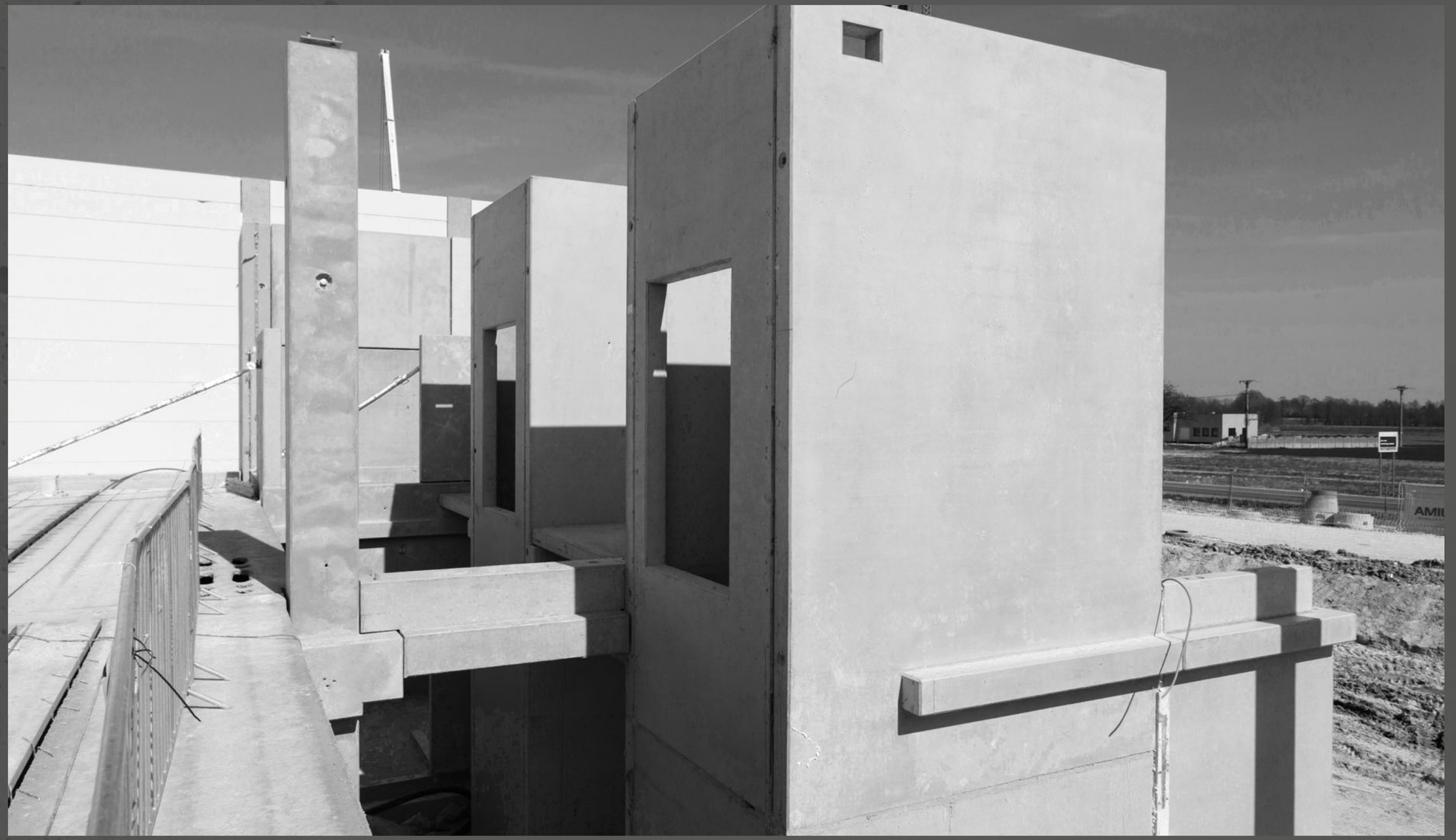
4

SZYBY WINDOWE

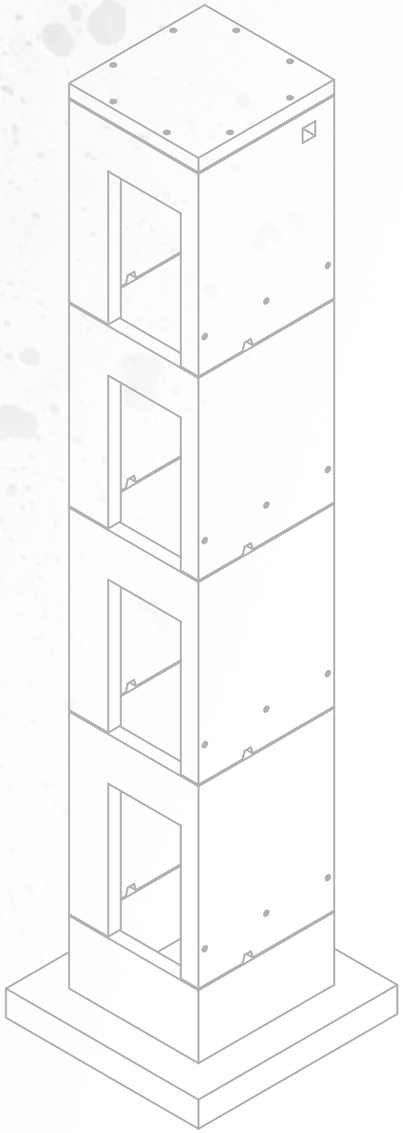
Szyby windowe wspomagają komunikację w budynku. Mogą być wykonane jako ustrój skrzynkowy lub łączony ze ścian pełnych.

BETARD

SBPB



Prefabrykowany szyb windowy



SZYB WINDOWY

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01
BUDYNKI WIELOKONDYGNACYJNE

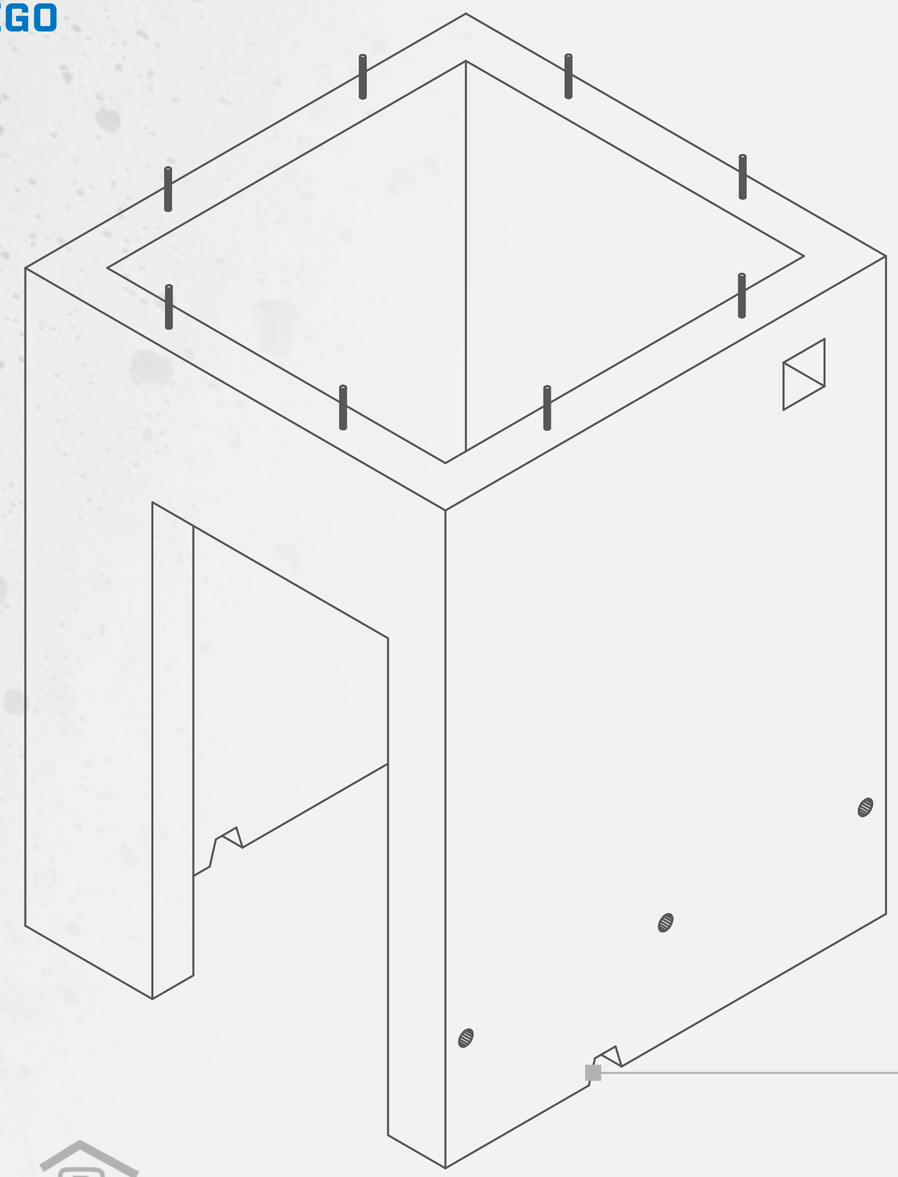
02
BUDYNKI USŁUGOWE

03
HOTELE

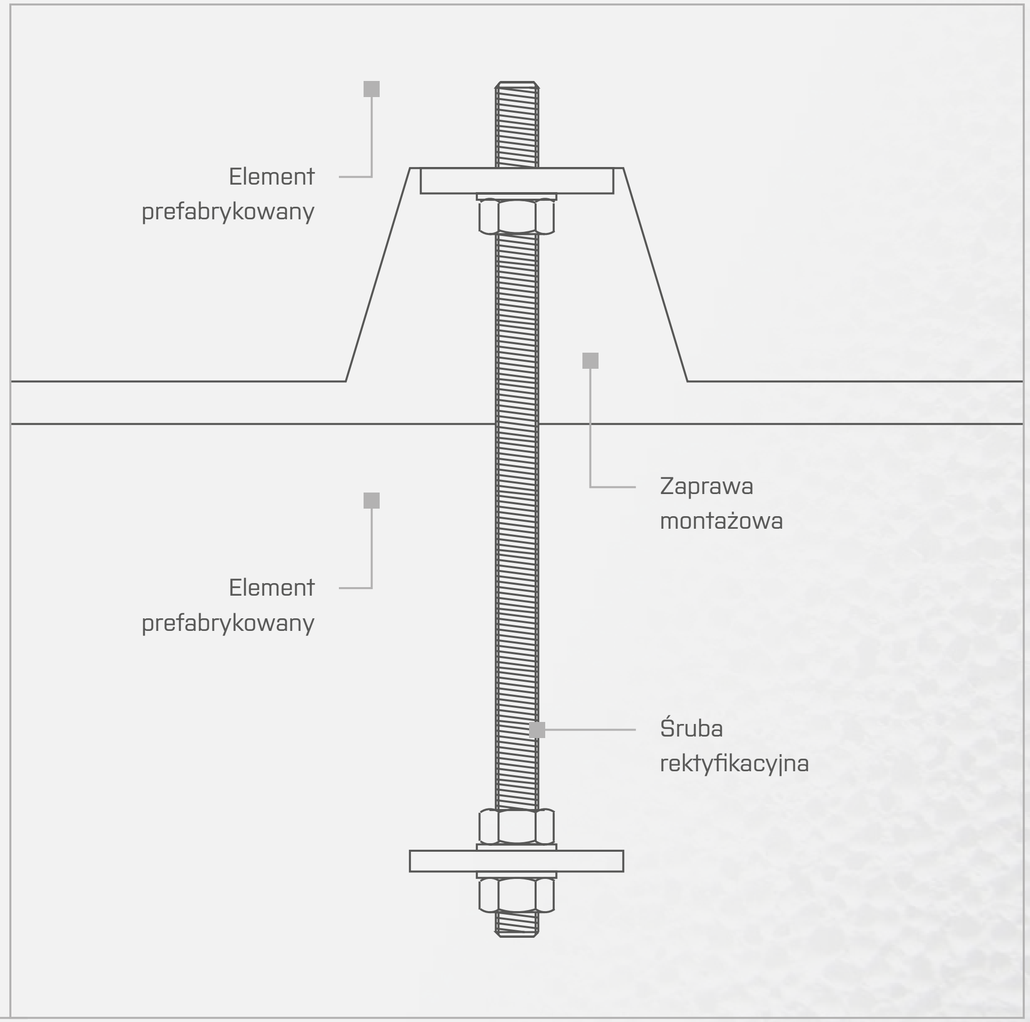
CECHY PRODUKTU

- Szybkość wznoszenia konstrukcji
- Powtarzalność elementów
- Brak deskowania i podpór montażowych
- Element skrzynkowy - praktycznie jedna kondygnacja to jeden prefabrykat
- Ściany zewnętrzne od formy - brak konieczności wykańczania
- Trwałość - ściany dużo bardziej odporne na uszkodzenia niż zwykły tynk gipsowy

ELEMENT SZYBU WINDOWEGO



ŚRUBA DO REKTYFIKACJI ELEMENTU SZYBU WINDOWEGO



Montaż szybu
windowego
↓



Montaż szybu
windowego
↓



5

BIEGI SCHODOWE

Łączone z konstrukcją za pomocą podkładek elastomerowych zapewniają komunikację w pionie. Powierzchnia stopni jest zazwyczaj zacierana, do obłożenia płytkami. Dolna warstwa schodów nie wymaga wykończenia.

BETARD

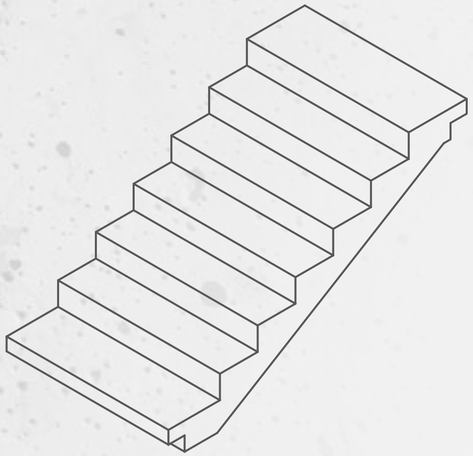
SBPB



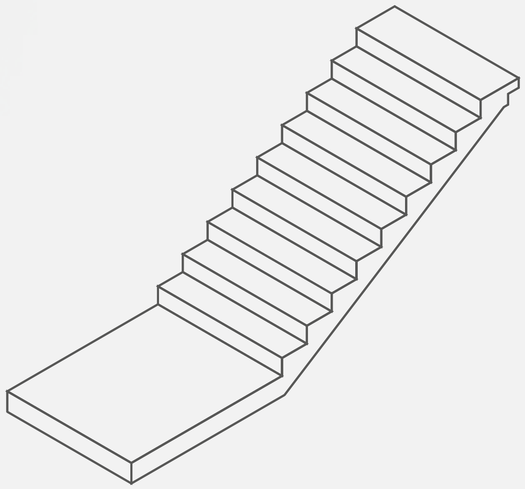
←
Produkcja biegów schodowych zabiegowych bez spocznika

WARIANTY BIEGÓW SCHODOWYCH

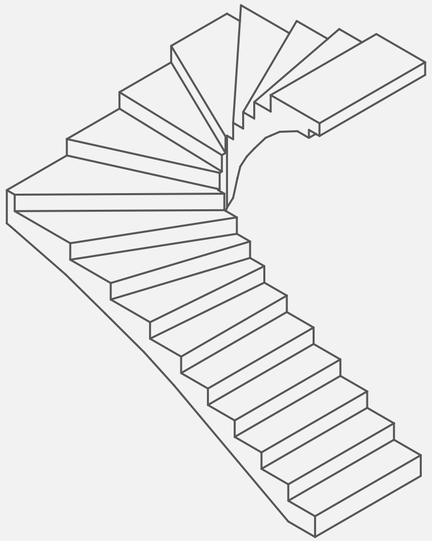
BIEG SCHODOWY PROSTY



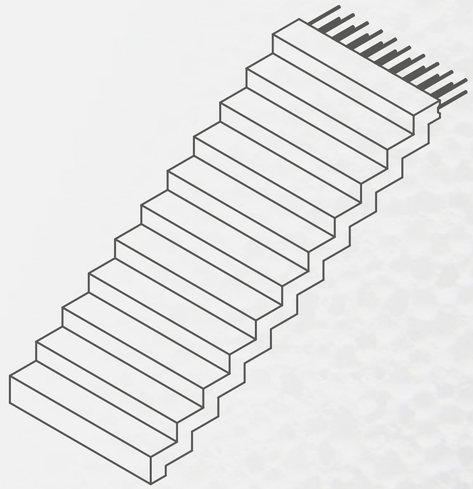
BIEG SCHODOWY ZE SPOCZNIKIEM

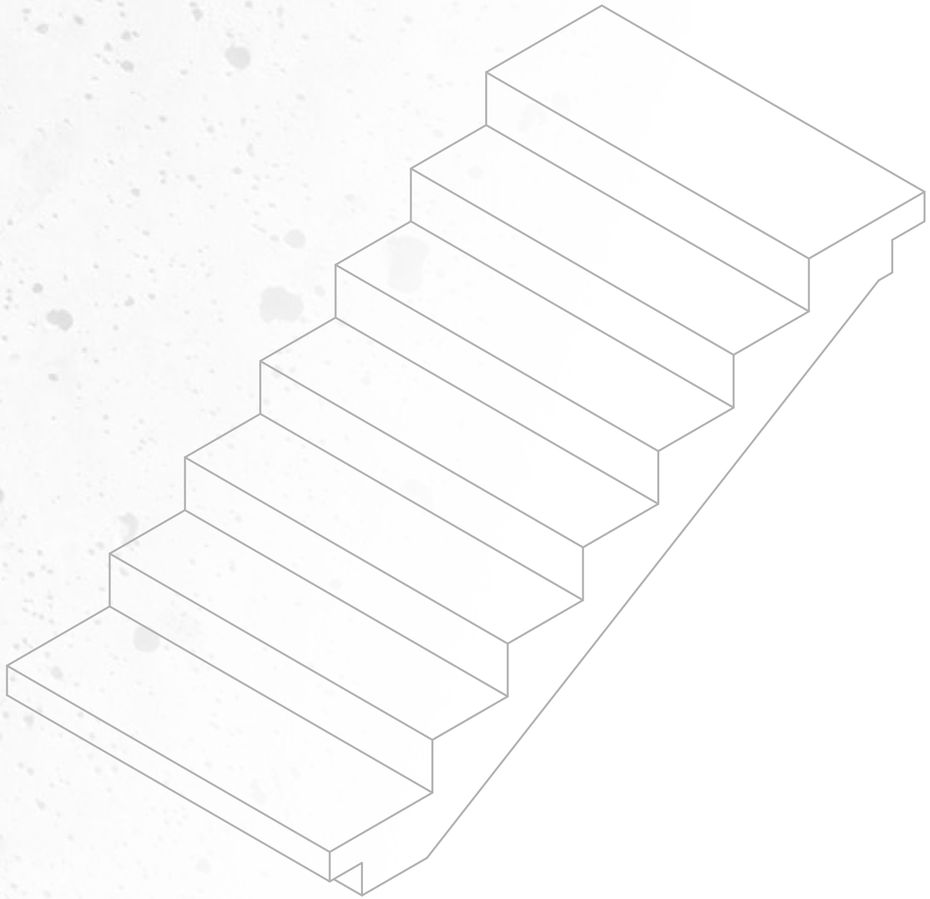


BIEG SCHODOWY ZABIEGOWY



BIEG SCHODOWY ZĘBATY





BIEG SCHODOWY

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **BUDYNKI WIELO-RODZINNE**

02 **DOMY JEDNORODZINNE**

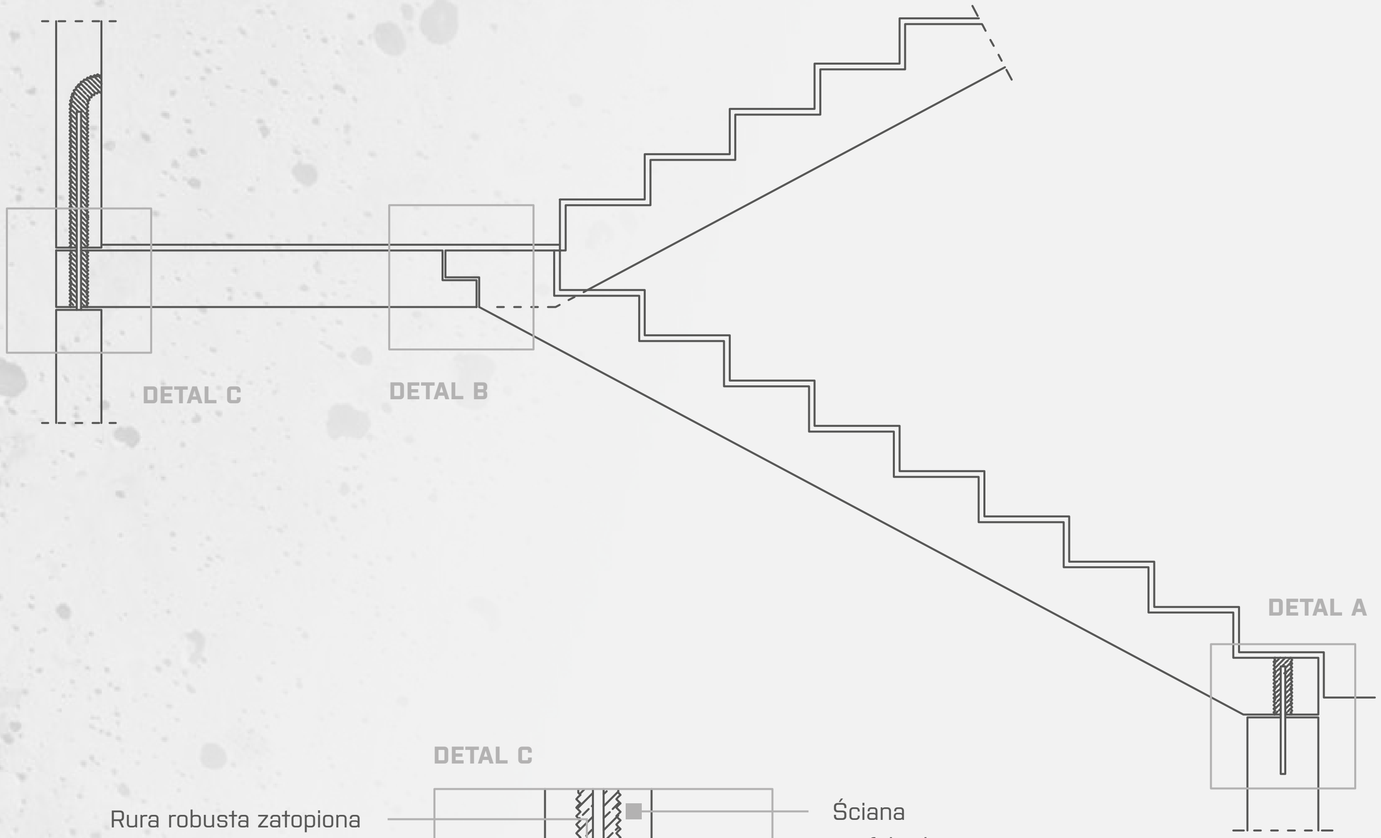
03 **BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ**

04 **BUDOWNICTWO PRZEMYSŁOWE**

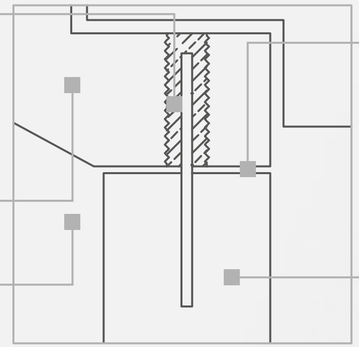
05 **BUDOWNICTWO USŁUGOWE**

CECHY PRODUKTU

- ☑ Szybka realizacja
- ☑ Eliminacja szalowania i zbrojenia na budowie
- ☑ Dolna powierzchnia niewymagająca tynkowania
- ☑ Możliwość zastosowania matryc wg życzenia klienta (antypoślizg, wzór)
- ☑ Wysoka jakość i powtarzalność elementów
- ☑ Zapewniona komunikacja w czasie wznoszenia konstrukcji
- ☑ Trwałość - duża odporność na uszkodzenia
- ☑ Brak konieczności wykończenia



DETAL A



Rura robusta zatopiona w stopniu wypełniona zaprawą niskoskurczową wysokowytrzymałościową

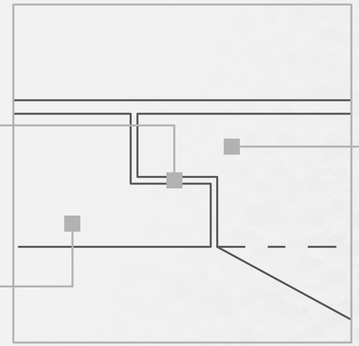
Bieg prefabrykowany

Pręt wklejany na żywicę

Podlewka z zaprawy cementowej grubości 10-20 mm

Podwalina monolityczna

DETAL B

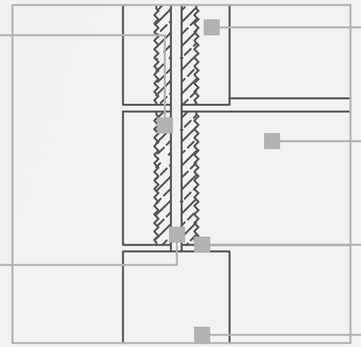


Podlewka z zaprawy cementowej grubości 10-20 mm

Spocznik/podest prefabrykowany

Bieg prefabry-kowany

DETAL C



Rura robusta zatopiona w stopniu wypełniona zaprawą niskoskurczową wysokowytrzymałościową

Wytyk do połączenia ścian ze spocznikiem/podestem

Ściana prefabrykowana

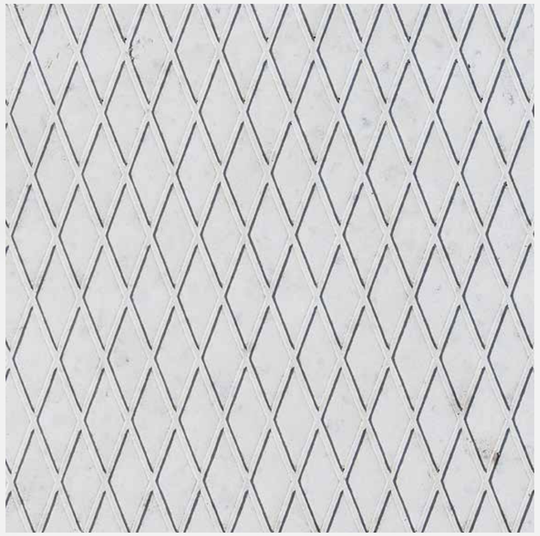
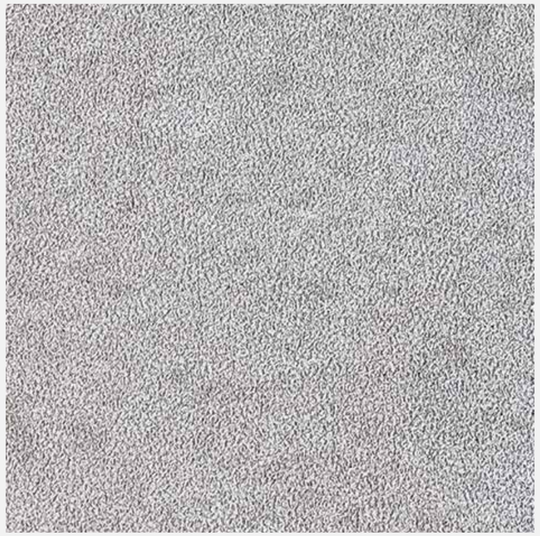
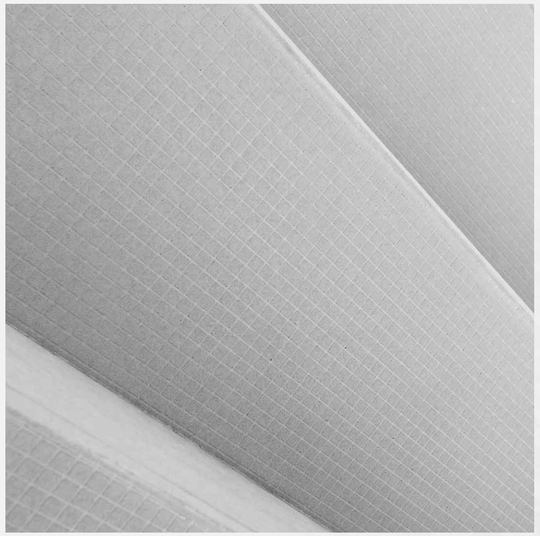
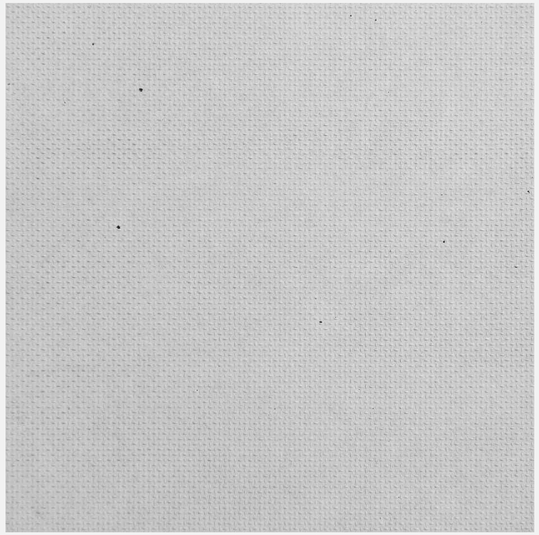
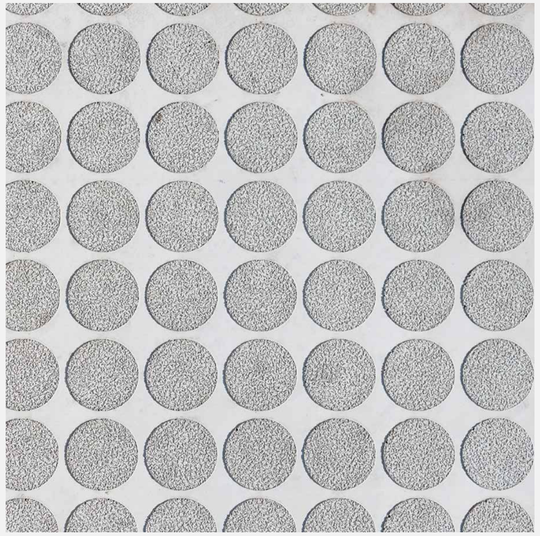
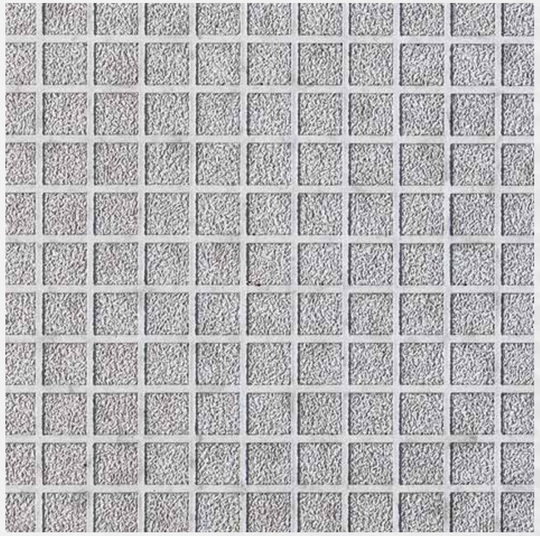
Spocznik/podest prefabrykowany

Podlewki z zaprawy cementowej grubości 10 mm

Ściana prefabrykowana

DETALE KLATKI SCHODOWEJ

PRZYKŁADOWE FAKTURY I WYKOŃCZENIA BIEGÓW SCHODOWYCH I PŁYT BALKONOWYCH

Montaż biegu
schodowego prostego
↓



Podparcie schodów
zabiegowych
↓

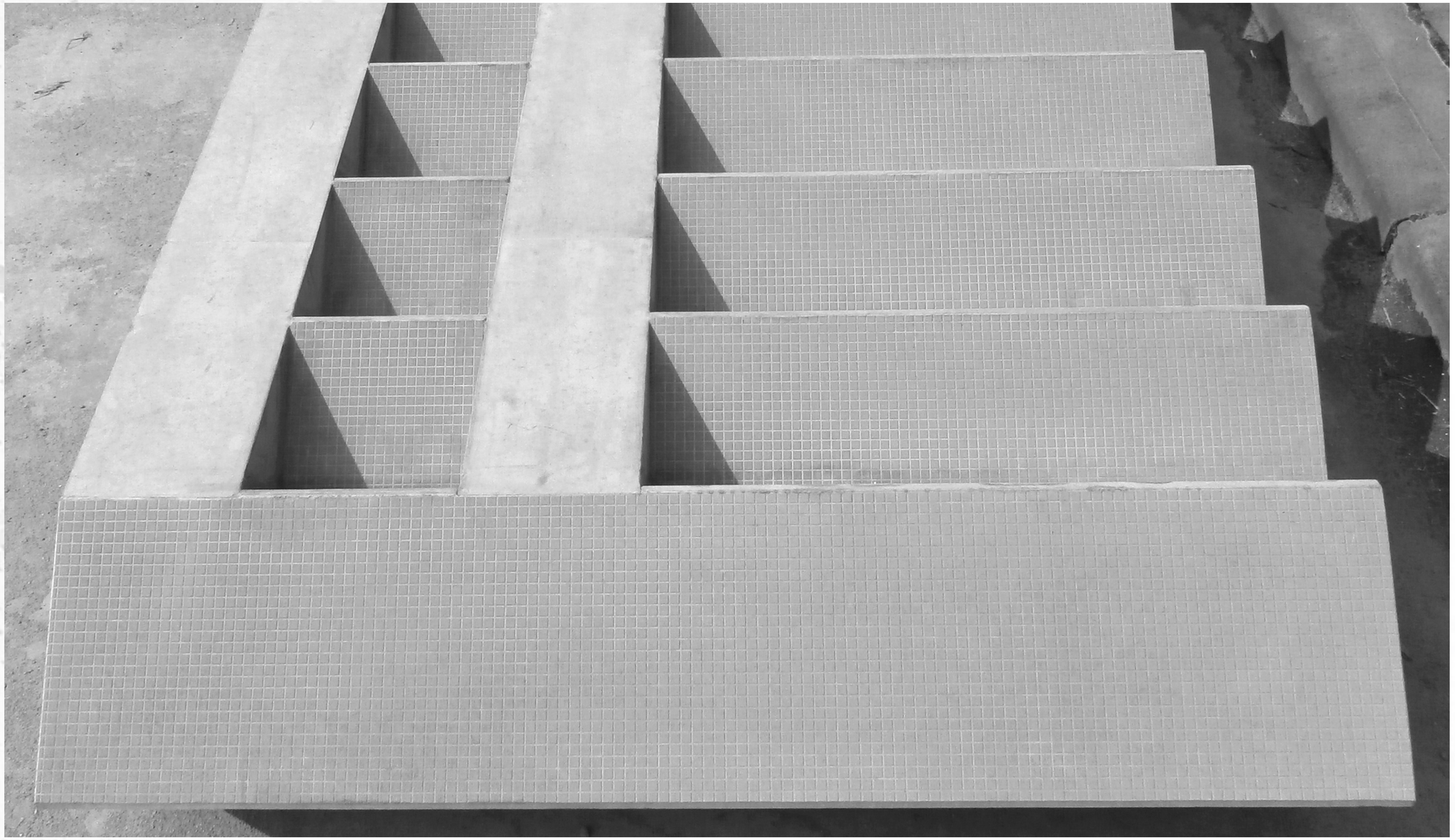


Montaż schodów
zabiegowych
↓



Bieg schodowy zębaty
ze spocznikiem
↓





←
Bieg schodowy z fakturą i podjazdem dla niepełnosprawnych

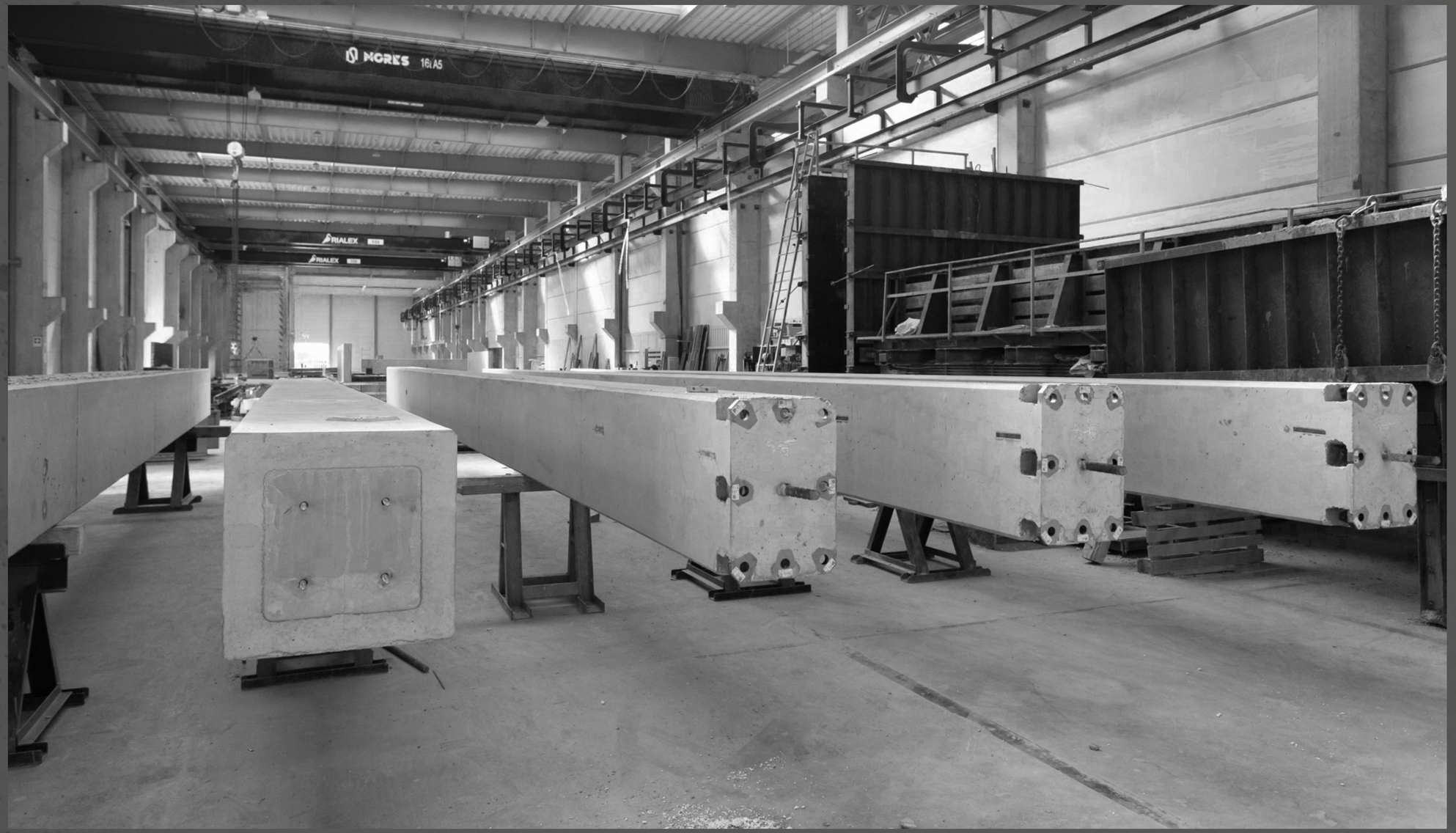
6

SŁUPY ŻELBETOWE

Stosowane najczęściej przy garażach podziemnych zapewniają powtarzalność modułów. Służą do podpierania stropów, które w wersji sprężonej potrzebują rzadszej siatki słupów, dzięki czemu zyskujemy większy komfort użytkowania kondygnacji podziemnej.

BETARD

SBPB



←
Prefabrykowany słup żelbetowy na hali produkcyjnej



SŁUP ŻELBETOWY

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **GARAŻE**

02 **LOKALE USŁUGOWE**

03 **HALE**

04 **MAGAZYNY**

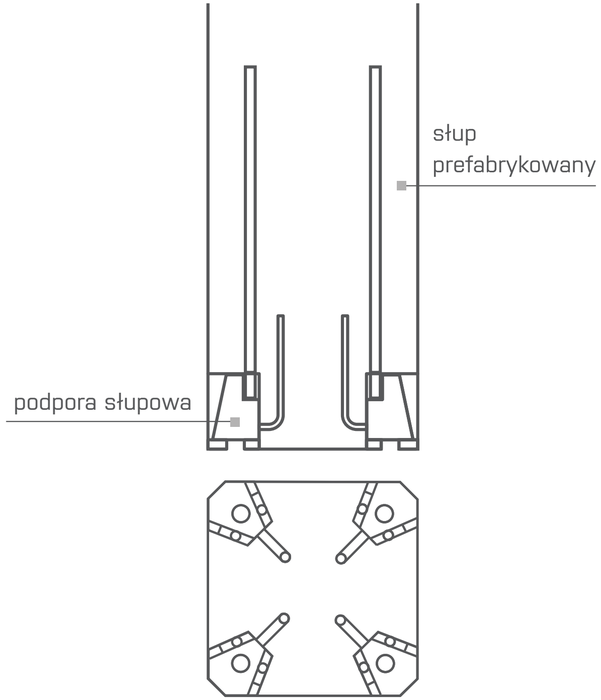
05 **BUDOWNICTWO INFRASTRUKTURALNE**

CECHY PRODUKTU

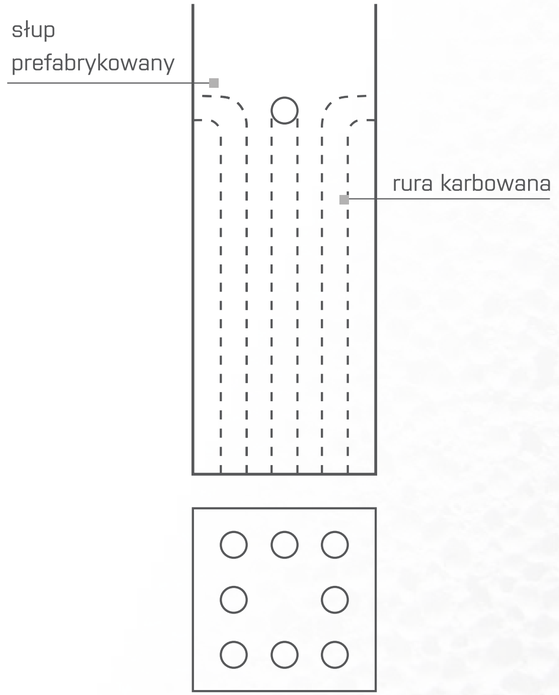
- ☑ Szybkość realizacji bez prac ciesielskich i zbrojarskich
- ☑ Wysoka jakość elementów
- ☑ Słupy łączone z fundamentem za pomocą łączników systemowych
- ☑ Nie wymagają podpór montażowych

Typy połączeń słupów z fundamentem

POŁĄCZENIE NA ŁĄCZNIKI SŁUPOWE



POŁĄCZENIE NA RURY KARBOWANE





←
Słupy o przekroju
prostokątnym i okrągłym

7

BELKI ŻELBETOWE

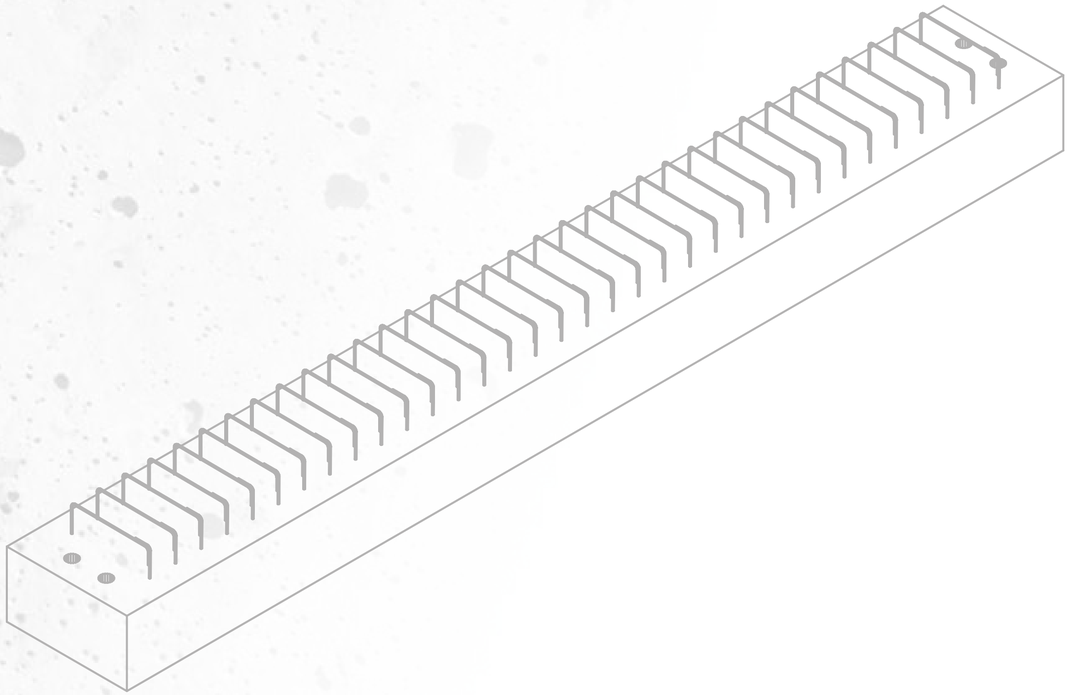
Niezbędny element w konstrukcji szkieletowej, zazwyczaj stosowany w kondygnacjach podziemnych lub częściach usługowych budynku. Belki pozwalają na swobodę w kształtowaniu wnętrza budynku.

BETARD

SBPB



←
Belki żelbetowe, częściowo prefabrykowane



BELKA ŻELBETOWA

ZASTOSOWANIE PRODUKTU

01 **GARAŻE**

02 **LOKALE USŁUGOWE**

03 **HALE**

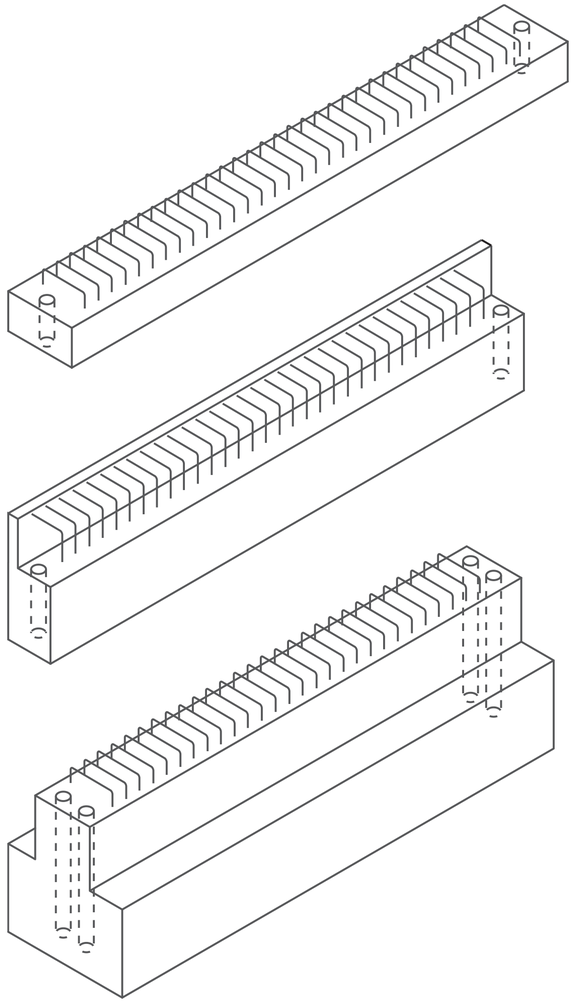
04 **MAGAZYNY**

CECHY PRODUKTU

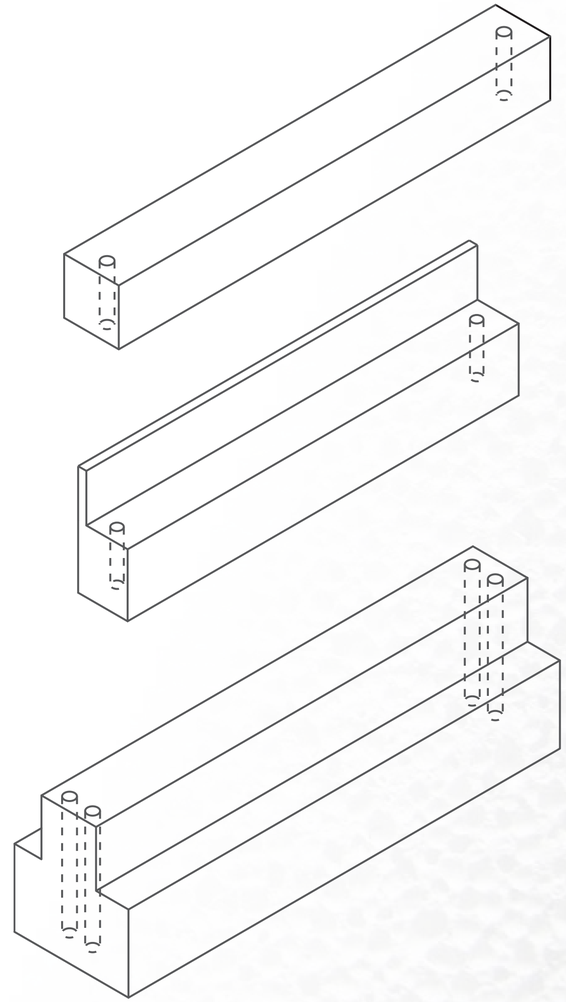
- ☑ Szybki montaż
- ☑ Zabudowane akcesoria do połączenia z konstrukcją
- ☑ Wysoka jakość wykończenia elementów

PRZYKŁADOWE PRZEKROJE BELEK PREFABRYKOWANYCH

BELKI CZĘŚCIOWO PREFABRYKOWANE



BELKI PEŁNE



Belka o nietypowym
kształcie



Oparcie belki częściowo
prefabrykowanej na
słupach żelbetowych



DZIĘKUJEMY
ZA UWAGĘ

BETARD

SBPB