

## Przestrzeń publiczna – Stal nierdzewna w środowisku miejskim



## Euro Inox

Euro Inox jest stowarzyszeniem zajmującym się rozwojem europejskiego rynku stali nierdzewnych.

Członkami Euro Inox są następujące organizacje i instytucje:

- europejscy producenci stali nierdzewnych
- krajowe organizacje zajmujące się rozwojem stali nierdzewnych
- stowarzyszenia zajmujące się wprowadzaniem dodatków stopowych

Głównym celem działania Euro Inox jest rozwijanie świadomości na temat wyjątkowych własności stali specjalnych i propagowanie ich szerszego zastosowania oraz zdobywanie nowych rynków. Aby osiągnąć ten cel, Euro Inox organizuje konferencje i seminaria oraz wydaje przewodniki w formie drukowanej i elektronicznej, dla umożliwienia architektom, projektantom, zaopatrzeniowcom, producentom oraz użytkownikom lepszemu zaznajomienia się z tym materiałem. Euro Inox wspiera również techniczne i rynkowe prace badawcze.

### Uwagi o prawie autorskim

Opracowanie niniejsze jest objęte prawem autorskim. Euro Inox zastrzega sobie wszelkie prawa do tłumaczenia na wszystkie języki, przedruku, wykorzystania ilustracji, cytowania lub rozpowszechniania. Żadna część tej publikacji nie może zostać powielona, przechowywana w systemach wyszukiwawczych ani przekazywana w żaden inny sposób: elektroniczny, mechaniczny, za pomocą fotokopii czy nagrań bez uprzedniej pisemnej zgody właściciela praw autorskich tj. Euro Inox, Luksemburg. Naruszenie tych praw może podlegać procedurze prawnej w zakresie odpowiedzialności za wszelkie szkody pieniężne wynikające z tego naruszenia, jak również poniesienia kosztów i opłat prawnych oraz podlega ściganiu w ramach przepisów luksemburskiego prawa autorskiego oraz przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej.

### Członkowie zwyczajni

#### Acerinox

[www.acerinox.com](http://www.acerinox.com)

#### Aperam

[www.aperam.com](http://www.aperam.com)

#### Outokumpu

[www.outokumpu.com](http://www.outokumpu.com)

#### ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni

[www acciaiterni.com](http://www acciaiterni.com)

#### ThyssenKrupp Nirosta

[www.nirosta.de](http://www.nirosta.de)

### Członkowie stowarzyszeni

#### Acroni

[www.acroni.si](http://www.acroni.si)

#### British Stainless Steel Association (BSSA)

[www.bssa.org.uk](http://www.bssa.org.uk)

#### Cedinox

[www.cedinox.es](http://www.cedinox.es)

#### Centro Inox

[www.centroinox.it](http://www.centroinox.it)

#### Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

[www.edelstahl-rostfrei.de](http://www.edelstahl-rostfrei.de)

#### International Chromium Development Association (ICDA), [www.icdachromium.com](http://www.icdachromium.com)

#### International Molybdenum Association (IMOA)

[www.imoa.info](http://www.imoa.info)

#### Nickel Institute

[www.nickelinstitute.org](http://www.nickelinstitute.org)

#### Paslanmaz Çelik Derneği (PASDER)

[www.turkpasder.com](http://www.turkpasder.com)

#### Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)

[www.puds.pl](http://www.puds.pl)

#### SWISS INOX

[www.swissinox.ch](http://www.swissinox.ch)

**Spis treści**

Przestrzeń publiczna – Stal nierdzewna w środowisku miejskim	Wprowadzenie	2
Wydanie pierwsze 2011 (Seria budowlana, księga 16)	Transport i mobilność	6
ISBN 978-2-87997-344-9	Przystanek autobusowy w Amorebieta, Hiszpania	6
© Euro Inox 2011	Stacja metra Sainte-Catherine w Brukseli, Belgia	7
	Ruchome chodniki w Vitoria-Gasteiz, Hiszpania	8
	Instalacje techniczne	10
Wersja angielska	Multimedialna fasada budynku w Mediolanie, Włochy	10
Wersja czeska	Plaza del Torico w Teruel, Hiszpania	11
Wersja fińska	Fontanna w Mediolanie, Włochy	12
Wersja francuska	Wieże wentylacyjne w Londynie, Anglia	13
Wersja hiszpańska	Spajanie przestrzeni miejskich	14
Wersja holenderska	A8ernA w Koog, Zaanstad, Holandia	14
Wersja niemiecka	Wyspa na rzece Mur, Graz, Austria	16
Wersja szwedzka	Rozdział przestrzeni miejskich	18
Wersja turecka	Stalowa siatka w Wattens, Austria	18
Wersja włoska	Posterunek policji w Wiedniu, Austria	20
	„Cutting Edge” w Sheffield, Anglia	22
	Rewitalizacja przestrzeni miejskich	24
	Gouvernementsplein w Bergen op Zoom, Holandia	24
	Spielbudenplatz w Hamburgu, Niemcy	26
	Parki	28
	Park Diagonal Mar w Barcelonie, Hiszpania	28
	Parc de la Cigalière, Sérignan, Francja	30
	Okrągłe grządki w Parku zamkowym w Wolfsburgu, Niemcy	32
	Literatura dodatkowa	33
<b>Wydawca</b>		
Euro Inox		
Diamant Building,		
Bd. A. Reyers 80,		
1030 Bruksela, Belgia		
Tel. +32 2 706 82 67		
Fax +32 2 706 82 69		
E-mail info@euro-inox.org		
Internet www.euro-inox.org		
<b>Autor</b>		
Martina Helzel, circa drei, Monachium, Niemcy		
(koncepcja, tekst, projekt)		
Zbigniew Brytan, CTP, Warszawa, Polska (tłumaczenie)		

Zdjęcia na okładce: Hanns Joosten (po lewej na górze); Martina Helzel (po prawej na górze, po prawej na dole), Cesar San Millan (po lewej na dole); Jordan Manufacturing Ltd. (w środku na dole)

## Wprowadzenie

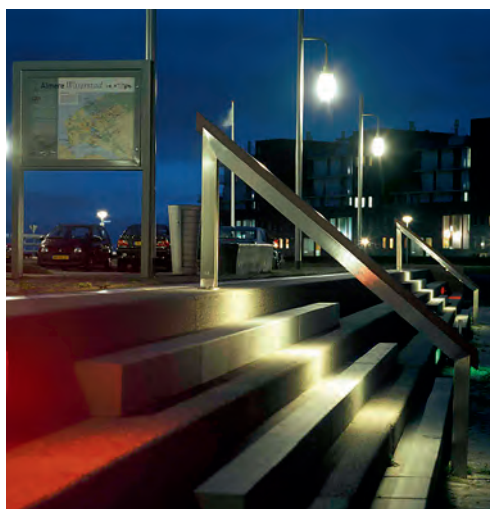
Jakość naszego życia jest pod bezpośrednim wpływem jakości naszego środowiska – czy to w domu, w pracy lub w miejscach publicznych. Dlatego nawet w czasach napiętych budżetów priorytetem jest właściwe projektowanie takich przestrzeni, także w celu zwiększenia atrakcyjności miast i samych regionów. Ulice, place i parki są tłem dla społecznych interakcji między ludźmi z różnych grup wiekowych, stylów życia, kultur i wyznań. W związku z tym są to ważne miejsca dla spotkań, komunikacji i integracji.

W przeciwieństwie do wielu miast za oceanem, ośrodki miejskie w Europie zostały ukształtowane przez wieki historii i tradycji. Wszystkie, zarówno stare czy nowe miasta, ulegają procesowi ciągłych zmian. Zmiany w populacji, zamykanie zakładów przemysłowych, zwiększenie oddziaływania na środowisko oraz konflikty społeczne – to wyzwania wymagające skutecznej koncepcji, która uwzględni szersze znaczenie dobrze zaprojektowanych przestrzeni publicznych, na dziś i na przyszłość.



*Ławki ze stali nierdzewnej stanowią element wyposażenia ulicy.*

Projektowanie przestrzeni miejskiej nie polega na odtwarzaniu wszechobecnego kosmopolitycznego wyglądu, ale opiera się o ścisłą analizę konkretnej sytuacji i rozpatrywanego środowiska. Wszelkie realizowane budowle powinny mieć jasno określony cel dla danej lokalizacji i konkretny, często bardzo silny wyraz wizualny, a tym samym muszą w sposób



*W porcie Almere, balustrady ze stali nierdzewnej z drewnianymi poręczami uzupełniają schody prowadzące do brzegu. Oświetlenie wbudowano w dolną część poręczy.*

*Zdjęcia: projekt (na górze), ipv Delft (na dole)*





Zdjęcia: SCHWARZ | ARCHITEKTURFOTOGRAFIE (na górze), Muffler Architekten (na dole)

*„Stadspodium” miejsce organizacji imprez i wydarzeń w Grotekerkplein w Rotterdamie wniosło nowe życie do tego długo zaniedbywanego placu miasta. Konstrukcja z zamkniętych stron jest wykończona siatką ze stali nierdzewnej. Wyraźnie zaznacza także styk tej części miasta z kanałem. Klient: Rotary Club North Rotterdam; Architekci: Thill Kempe Atelier, Rotterdam*

*Kolorowe światło, odbłyśki od polerowanych ścian i sufitu ze stali nierdzewnej nadają zupełnie nowy wymiar doświadczenia podczas przechadzki przez ten tunel dla pieszych. Klient: Miasto Villingen-Schwenningen, Architekci: Muffler Architekten, Tuttlingen*

pozytywny i długotrwały stanowią wkład do zwiększenia różnorodności i atrakcyjności krajobrazu miejskiego.

Po sprecyzowaniu właściwego pomysłu udane wdrożenie i długoterminowa funkcjonalność zależą od wyboru właściwych materiałów i konstrukcji. Stal nierdzewna ze względu na własności materiałowe bardzo dobrze sprawuje się w przestrzeniach publicznych. Oprócz wielu walorów estetycznych stali nierdzewnej, najważniejszymi cechami, które wspierają jej wybór jest odporność na korozję, trwałość, doskonałe właściwości higieniczne, łatwość konserwacji, niskie koszty eksploatacji, odporność na uszkodzenia i akty wandalizmu.





Zdjęcia: Martina Helzel (na górze), SARRAGALA (na dole)

*„Czarodziejska Góra”  
i jej szerokie ślizgawki ze  
stali nierdzewnej zapew-  
niają bezpieczną zabawę  
na placu zabaw dla  
dzieci w parku Diagonal  
Mar w Barcelonie.  
Klient: Diagonal Mar/  
Hines; Architekci:  
Miralles Tagliabue EMBT*

Zastosowania zewnętrzne podlegają wpływo-  
wi czynników pogodowych, zanieczyszczeniu  
powietrza, a w zimie soli drogowej. W pewnych  
warunkach środowiska nawet stal nierdzewna  
może skorodować, dlatego ważne jest, aby  
odpowiednio wybrać gatunek materiału.

Do zastosowań w obszarach wiejskich lub  
w miastach o niskiej emisji przemysłowej,  
doskonałym wyborem okazały się być stan-  
dardowe gatunki stali austenitycznych takie  
jak EN 1.4301 i 1.4307. W miejscach narażo-  
nych na większe zanieczyszczenia powietrza  
przez emisję przemysłowe, można rozpatrzyć

użycie stali z dodatkiem molibdenu typu  
EN 1.4401, 1.4404 i 1.4571. Jeżeli środowisko  
jest klasyfikowane jako agresywne, na  
przykład w obszarach przybrzeżnych, które  
również cierpią z powodu zanieczyszczeń  
przemysłowych lub w przypadku wysokich  
temperatur i wilgotności to zaleca się ga-  
tunki o wyższym stężeniu pierwiastków sto-  
powych.

Podczas projektowania konstrukcji także na-  
leży unikać czynników sprzyjających korozji.  
W szczególności dla elementów narażonych  
na oddziaływanie warunków atmosferycznych,  
wszystkie połączenia powinny być w pełni  
spawane, aby zapobiec gromadzeniu się  
w nich zanieczyszczeń, co ma wpływ na zja-  
wiska korozji. Jeżeli stosuje się różne metale  
to należy podjąć odpowiednie środki ostroż-  
ności w celu przeciwdziałania korozji kon-  
taktowej.

*Precyzyjnie ukształtowany  
kamień, szkło i stal nie-  
rdzewna są charaktery-  
styczne dla tej stylowej  
aranżacji wodnej otacza-  
jącej wejście do podziem-  
nego parkingu w Awinion.  
Klient: Miasto Awinion;  
Architekt: D. Fanzutti/  
STOA*





Produkty ze stali nierdzewnych dostępne są w wielu różnych typach wykończeń powierzchni, od fabrycznych wykończeń na gorąco lub walcowanych na zimno przez szczotkowane i polerowane, aż do wykończeń wzorzystych. Na każdej powierzchni ze stali nierdzewnej istnieje niewidoczna warstwa tlenów chromu o grubości zaledwie kilku grubości atomowych. Jest ona znana jako warstwa pasywna, która w momencie uszkodzenia samoczynnie odbudowuje się w obecności tlenu z powietrza lub zawartego w wodzie, co oznacza, że nie wymaga dodatkowej ochrony przed korozją, np. w postaci dodatkowych powłok. Dalsze informacje na temat wykończeń powierzchni, przetwarzania i czyszczenia stali nierdzewnych oraz jej zgodności z innymi metalami znajdują się w literaturze dodatkowej.

Pomysły i rozwiązania zaprezentowane w tej broszurze mają służyć jako wkład na rzecz dalszego zrównoważonego rozwoju przestrzeni publicznej oraz źródło inspiracji, w jaki sposób rozwijać nasze miasta i promować poprawę jakości życia w ich obrębie.



*Rzeźba ze stali nierdzewnej typu duplex (EN 1.4462) na południowym brzegu Promenady w Blackpool, Anglia, obraca się z wiatrem w celu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi. Klient: Rada Miejska Blackpool; Architekt: Ian McChesney*

*Mobilny kiosk wykorzystywany samodzielnie lub w grupie może być wykorzystywany na giełdach lub innych imprezach plenerowych. Podczas użytkowania, przy otwarciu fragmentów wyłożonych okładziną ze stali nierdzewnej, ukazuje kolorowe wnętrza. Design: Brut Deluxe*



*Zdjęcia: [www.photo-genics.com/](http://www.photo-genics.com/) [www.m-tec.uk.com](http://www.m-tec.uk.com) (na górze), Miguel de Guzman (po lewej)*

## Transport i mobilność

Infrastruktura związana z transportem publicznym stanowi integralną część przestrzeni miasta. Projektowana w celu spełniania potrzeb transportowych musi także zapewniać schronienie i ochronę przed czynnikami atmosferycznymi. Pomimo, że kryteria funkcjonalności, jakość i trwałość są priorytetowe to konstrukcje takie stanowią również okazję dla władz lokalnych do zwiększenia wizualnej tożsamości naszych miast.

### Przystanek autobusowy w Amorebieta, Hiszpania

Klient:  
Urząd Miasta Amorebieta  
Projekt:  
proiek, Artea

Modułowy system opracowany dla potrzeb przystanków autobusowych w mieście Amorebieta nadaje się do stworzenia szeregu różnych „przestrzeni miejskich”. Pojedyncze moduły, takie jak panel informacyjny, mogą być stosowane samodzielnie jako część

wyposażenia ulicznego. Przeszkłone ściany tylne i półprzezroczysty dach przystanku autobusowego zapewniają jednocześnie ochronę i nadają lżejszy, bardziej przejrzysty charakter tej stabilnej konstrukcji.



*Dzięki budowie modułowej system ten może być dostosowany do różnych miejsc i różnych wymagań.*



Zdjęcia: proiek



## Stacja metra Sainte-Catherine w Brukseli, Belgia

Klient:

STIB/MIVB Bruksela

Architekci:

NODE engineering

Wykonawca:

Ney & Partners, Bruksela

Stal nierdzewna zastąpiła stałe mury przy wejściach do stacji metra Sainte-Catherine w Brukseli, co nadało jej o wiele lżejszy charakter. Dwa panele ze stali nierdzewnej (EN 1.4301) o długości 32 m, szerokości 3,5 m i grubości 30 mm zostały podwieszone dla uformowania zadaszenia nad schodami i windami prowadzącymi w dół do stacji metra. Są one wspierane na słupkach o średnicy 45 mm, pozornie losowo rozmieszczonych i zorientowanych pod kątem, a jednocześnie odpowiednio usztywniających konstrukcję. Ze względu na zużycie i naprężenia, którym słupki są poddane, włącznie z oddziaływaniem soli drogowej, do ich budowy użyto stal nierdzewną gatunku – EN 1.4401.



Zdjęcia: Daylight/Jean-Luc Deru

*Nowe wejście do stacji metra sprawia wrażenie lekkości i przejrzystości. Czterometrowej wysokości zadaszenie ze stali nierdzewnej wydaje się unosić nad ziemią.*



*Panele balustrady po obu stronach schodów są wykonane z 12 mm stali nierdzewnej, wygiętej w górnej części elementu dla zwiększenia wytrzymałości.*



## Ruchome chodniki w Vitoria-Gasteiz, Hiszpania

Klient:

Miasto Vitoria-Gasteiz

Architekci:

Roberto Ercilla, Miguel Ángel Campo, Vitoria-Gasteiz

Wykonawca:

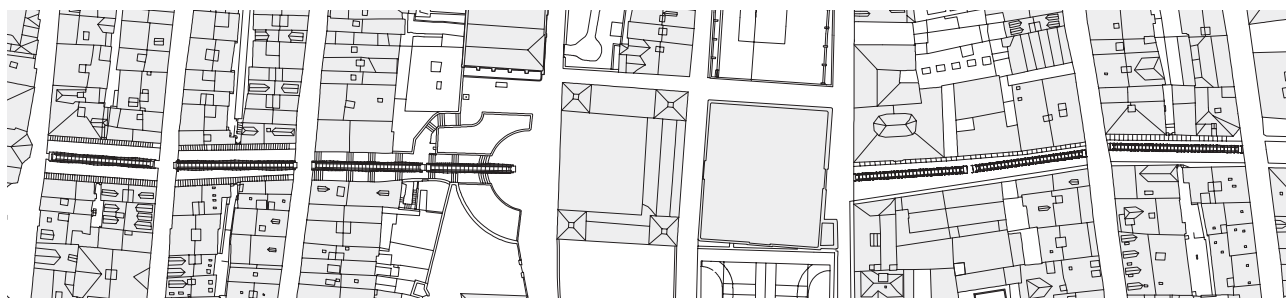
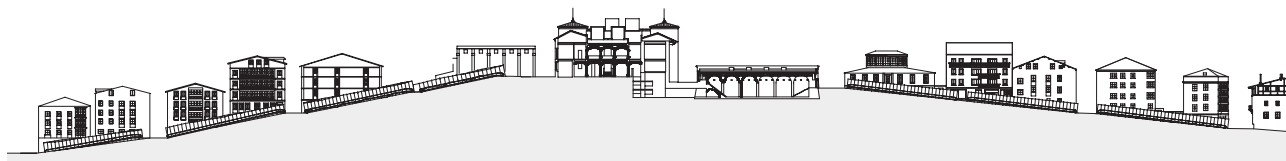
Eduardo Martín, Vitoria-Gasteiz

Zdjęcie: Cesar San Millan

*Niezwykły widok na ulicy miasta: seria ruchomych chodników pod daszem ze szkła i stali nierdzewnej transportuje pieszych do wyższej części starego miasta.*

Historyczne centrum miasta Vitoria-Gasteiz, stolica autonomicznego regionu Kraju Basków w Hiszpanii, została zbudowana na wzgórzu. Rzędy domów i ulic handlowych są owinięte wokół wzgórza w koncentryczne kręgi. Jednak do niedawna piesze ścieżki łączące te kręgi nie były zbyt wygodne. Obecnie droga do centrum sztuki Montehermoso położonego

na szczycie wzgórza odbywa się znacznie łatwiej, dzięki serii chodników ruchomych. Z jednej strony wzgórza, chodnik jest podzielony na cztery sekcje a z drugiej na trzy. Cała długość chodnika jest pokryta daszeniem, aby zabezpieczyć mechaniczne elementy chodnika i jego użytkowników od deszczu, ale także śniegu i lodu.

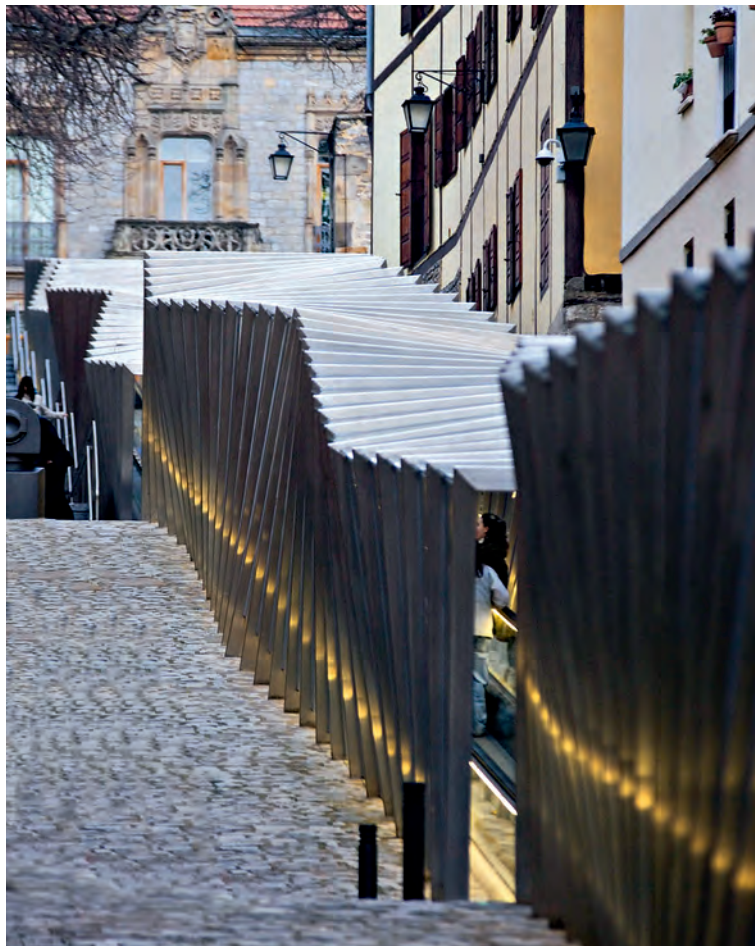


Plan zagospodarowania terenu · Przekrój, skala 1: 2000

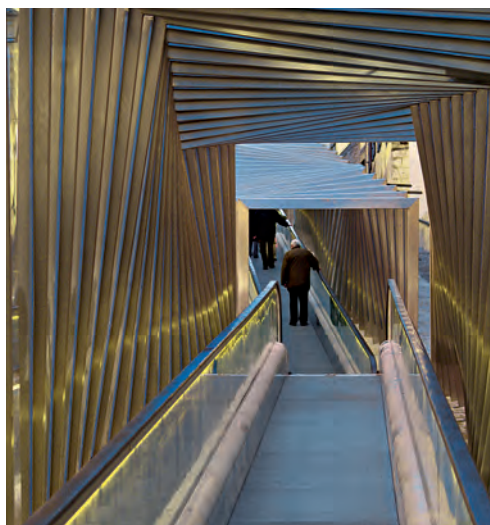


Rzędy elementów kratowych ze stali nierdzewnej wspierają panele z laminowanego szkła bezpiecznego o szerokości 2,5 m i wysokości 3 m, które stanowi obudowę wokół chodników. Na długości chodnika elementy kratki są różnorodnie poskręcane dla uzyskania efektu rzeźby, efektu 3D, który sprawia, że ten przede wszystkim funkcjonalny obiekt staje się przyciągającą wzrok instalacją artystyczną.

W sumie 207 elementów ramy zostało wytworzonych z profili o przekroju prostokątnym (50 × 150 mm) i zamocowanych u podstawy pod różnym kątem do poręczy ze stali nierdzewnej. Zastosowano dwa różne gatunki stali nierdzewnych, w zależności od umiejscowienia elementów: EN 1.4401 blisko ziemi i EN 1.4301 dla mniej widocznych obszarów.



Zdjęcia: próbiek (na górze), Cesar San Millan (na dole)



*Zorientowane pod różnym kątem elementy ze stali nierdzewnej nadają charakterystyczny i dynamiczny wygląd ruchomemu chodnikowi.*

*Światło odbijające się od polerowanych powierzchni podkreśla dodatkowo wysoką jakość projektu.*



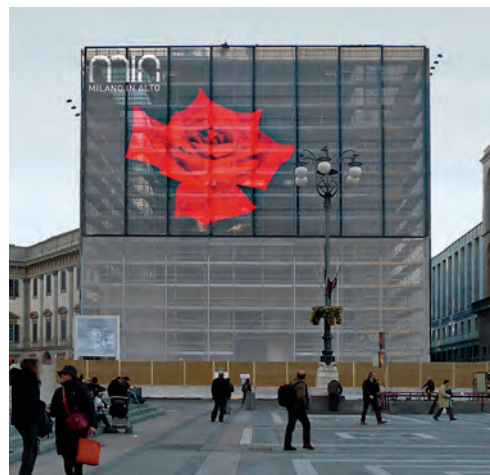
## Instalacje techniczne

Nowoczesne technologie oświetleniowe i media cyfrowe w różnorodny sposób dokonują inwazji do publicznych przestrzeni miast – od energooszczędnego oświetlenia, aż po ogromne ekrany reklamowe z ruchomymi obrazami. W infrastrukturze miejskiej, równie gęstym rozwiązaniem można znaleźć także w bardziej prozaicznych zastosowaniach, takich jak konstrukcje szybów wentylacyjnych.

### Multimedialna fasada budynku w Mediolanie, Włochy

Klient:  
Urban Screen, Mediolan  
Projekt:  
ag4 media facade, Kolonia

Zdjęcia: GKD/ag4



*Migająca, półprzeźroczysta elewacja ze stali nierdzewnej zastania trwające prace remontowe oraz oferuje ekran do wyświetlania różnych komunikatów.*

Prace remontowe w starym ratuszu – Palazzo dell'Arengario – na Piazza del Duomo w centrum Mediolanu, stały się okazją do stworzenia niezwyklej instalacji w zabytkowej przestrzeni miejskiej. Ze względów bezpieczeństwa, z uwagi na dużą liczbę mieszkańców i turystów, którzy odwiedzają plac, wszystkie rusztowania na ratuszu zostały zastąpione. W górnej części budynku od strony północnej, naprzeciwko gotyckiej katedry, zamontowano osiem perforowanych pasów ze stali nierdzewnej (EN 1.4404), 3,64 m szerokości i ponad 16 m długości. Diody LED zamontowane w tych panelach zmieniają ich powierzchnię w gigantyczne animowane ekrany, które w tym zabytkowym centrum handlowym wyświetlają informacje kulturalne i reklamowe.



## Plaza del Torico w Teruel, Hiszpania

Klient:

Sociedad Municipal Urban Teruel

Architekci:

Fermín Vázquez, b72o Arquitectos,  
Barcelona

Projekt oświetlenia:

Artec3 Lighting

Imponujące domy starego miasta z kolumnadami na parterze otaczają trójkątny plac w malowniczym miasteczku Teruel w Hiszpanii. W nocy pomysłowe oświetlenie uwidacznia obraz okolicy, w formie doświetleń z góry na odnowioną fasadę i oświetlenia zabudowanego w powierzchni samego placu. Osadzone w powierzchni placu wielopunktowe taśmy LED kreślą trasę w bruku, którą spływa woda podczas opadów. Niektóre taśmy wyznaczają kontur wokół przeszkód, pojawiając się po drugiej stronie, a inne podkreślają pozycję dwóch średniowiecznych



*Okolo 1200 światełek LED na taśmach nadaje nowy nocny wizerunek Plaza del Torico.*

magazynów podziemnych, które podczas przebudowy placu zostały zaadaptowane na sale wystawowe.



*Obudowa z 2 mm blachy ze stali nierdzewnej (EN 1.4304) i pokrywa ze szkła laminowanego chronią pasy oświetlenia zamontowane na posadzce placu.*

*Zdjęcia: Duccio Malagamba (na górze, po prawej na dole); Tomás da Silva (na dole po lewej)*





Zdjęcia: Della Cagnoletta S.r.l.

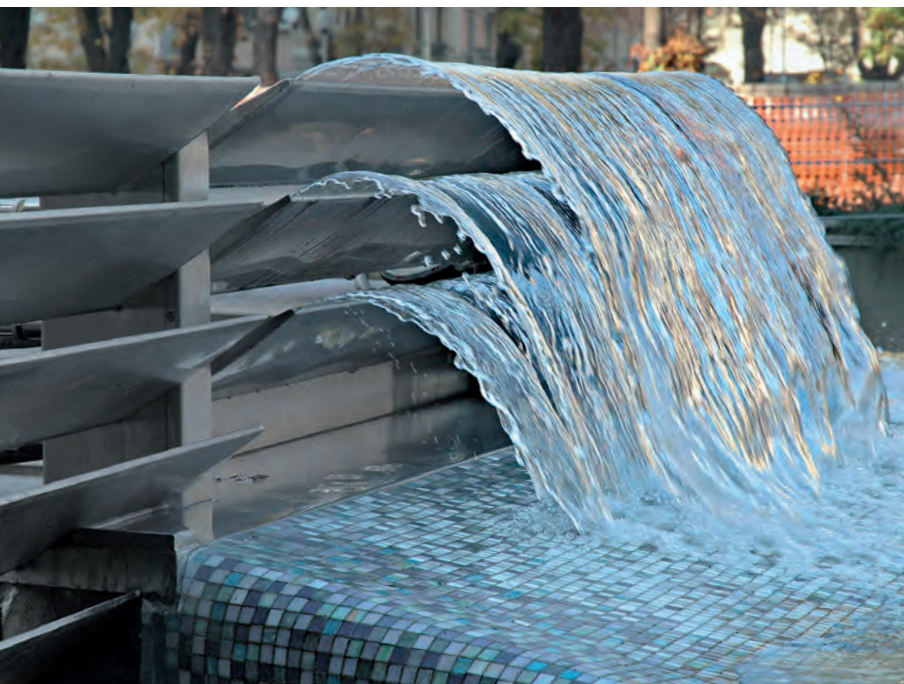


### Fontanna w Mediolanie, Włochy

Klient:  
Urząd miasta w Mediolanie  
Architekt:  
Studio Architettura D. Borgoglio Motta,  
Mediolan

*Wylewki fontanny  
podkreślają trójkątny  
przekrój poprzeczny  
balustrady.*

Nowy podziemny parking na Piazzale Dateo – plac na jednej z głównych dróg w Mediolanie, nie tylko uwolnił go od parkowania samochodów, ale także stworzył szansę na bardziej atrakcyjny wygląd tego terenu. Wjazd na parking odbywa się przez rampę wokół owalnego otworu wentylacyjnego. Przestrzeń tą otacza poręcz ze stali nierdzewnej (EN 1.4301) z długimi poziomymi szczelinami, z których tryska woda, wykonanych z 2 mm blachy i połączonych pionowymi prostokątnymi profilami. Tuż obok poręczy znajduje się zbiornik wodny, który częściowo zasłania wejście do parkingu. Woda spływa do niego trzema kaskadami, a następnie odplywa do zbiornika zasilającego. Dla wyeliminowania deformacji spowodowanych wysokim ciśnieniem wody zastosowano blachę o grubości 2,5 mm. Ponadto zakończenia wylewek są od wewnątrz perforowane, a metalowe kanały zapewniają równomierny rozkład wylewanej wody.





## Wieże wentylacyjne w Londynie, Anglia

Klient:

Prywatny

Artysta:

Thomas Heatherwick, Londyn

Konstrukcja 11 m rzeźby na Paternoster Square w pobliżu Katedry Świętego Pawła z wyglądu nawiązuje do poskładanej kartki papieru. Pomimo, że wygląda jak dzieło sztuki to w rzeczywistości ma bardzo praktyczną funkcję, jako szyb wentylacyjny dla podziemnej, elektrycznej stacji metra.

Konstrukcja w formie bliźniaczych spirali składa się z 63 równoramiennych trójkątów z 8 mm blachy ze stali nierdzewnej. Ze względu na fałdowanie nie było konieczności użycia dodatkowych wzmocnień konstrukcji. Powietrze wychodzące z szybu jest dzielone na dwa otwory wentylacyjne, a napływające jest zasysane przez kraty na poziomym terenie. Zaletą takiego rozwiązania jest niewielka przestrzeń, jaką zajmuje konstrukcja w po-



równaniu do rozwiązań konwencjonalnych, co pozwala uniknąć wszelkich niewygodnych ograniczeń przestrzennych w tym miejscu.

*Zakrzywiony kształt rzeźby z każdego kąta wygląda inaczej.*

Zdjęcia: Nicole Kinsman



*Matowe, śrutowane kulkami szklanymi wykończenie stali nierdzewnej podkreśla dodatkowo kontrast jasnych i ciemnych powierzchni na połałdowanej powierzchni konstrukcji.*

## Spajanie przestrzeni miejskich

W wielu miastach zatłoczone ulice, linie kolejowe, a nawet rzeki mogą stanowić przeszkody prawie nie do pokonania. Jednym ze sposobów łączenia różnych części miasta, który daje dostęp dla pieszych i rowerzystów są kładki lub przejścia podziemne. Często te ważne miejsca mają nieprzyjemny a nawet groźny wygląd. W rzeczywistości można je przekształcić w miejsca o ładnym i zachęcającym wyglądzie, tak jak na kolejnych przykładach.

### A8ernA w Koog, Zaanstad, Holandia

Klient:  
Władze lokalne Zaanstad  
Architekci:  
NL Architects, Amsterdam  
Artysta:  
Marc Ruygrok, Den Oever

Przez ponad 30 lat Koog aan de Zaan było miastem „podzielonym”. Przez środek miasta przechodzi wybudowana w 1970 roku autostrada A8; w tym miejscu jezdnia jest podniesiona na wysokość 7 m na betonowych filarach, które wspierają przedłużenie mostu. Po jednej stronie wiaduktu znajduje się kościół



*Zastosowanie pomarańczowej podłogi na betonowej podstawie i okładzin ze stali nierdzewnej na kolumnach zmieniło widok wiaduktu autostrady na jasną i atrakcyjną magistralę komunikacyjną.*

z 17-wieku, a po drugiej zabytkowy ratusz. Przestrzeń pod autostradą przez długi czas była pewnego rodzaju ziemią niczyją i używano jej jako parking, a nawet zwałowisko. Projekt rozwoju obszarów miejskich o nazwie „A8ernA” zmienił to miejsce w nowe forum dla życia miejskiego.

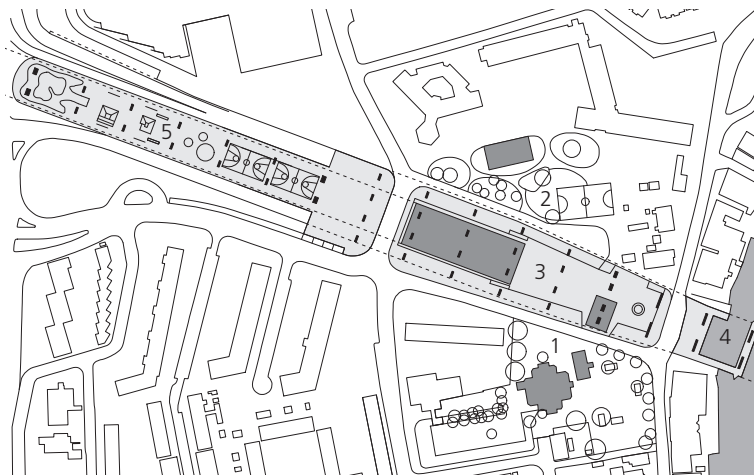
*W nocy podświetlane litery oświetlają przestrzeń między supermarketem i sklepem rybnym.*



Zdjęcia:  
Dennis Moet (na górze);  
Luuk Kramer (na dole)



Przestrzeń o powierzchni 10000 m<sup>2</sup> została przystosowana do różnych zastosowań w tym: skate park, plac zabaw do gry w piłkę nożną i koszykówkę, sklepy, a nawet mały port nad brzegiem Zaan. W miejscu, gdzie znajduje się większość przejść dla pieszych pod autostradą, cztery wspierające wiadukt kolumny zostały przekształcone w dzieło sztuki ze stali nierdzewnej i wyposażone w oświetlenie. Obudowa wokół betonowych kolumn jest wykonana z polerowanej stali nierdzewnej o 2,5 mm grubości (EN 1.4301). W metalu wycięto laserowo słowa z wiersza Arie van den Berg inspirowane miastem Koog aan de Zaan.



Plan zagospodarowania terenu, skala 1: 4000

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 Skwer przy kościele             | 5 Plac zabaw dla dzieci z murem graffiti, boiskiem do piłki nożnej i koszykówki oraz skate park |
| 2 Park                            |   |
| 3 Przejście podziemne ze sklepami |   |
| 4 Mini przystań                   |   |

Zdjęcie: Jeroen Musch







### Wyspa na rzece Mur, Graz, Austria

Klient:

Graz 2003

Projekt:

Vito Acconci/Acconci Studio, Nowy Jork

Robert Punkenhofer/Art & Idea, Wiedeń

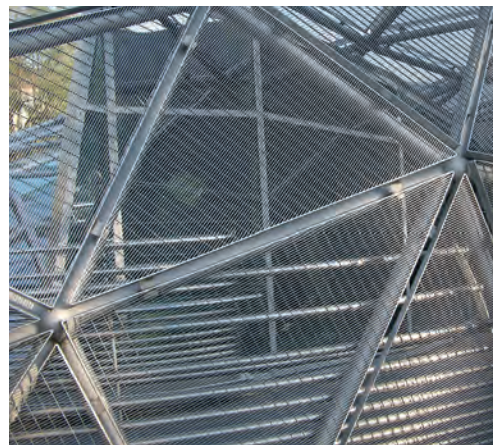
Wykonawca:

Zenkner & Handel, Graz; Büro Dr. Kratzer

Stalowa konstrukcja w formie „pływającej wyspy” umieszczona na środku rzeki Mur w Graz została zbudowana jako tymczasowa instalacja dla miasta w trakcie jego kadencji Europejskiej Stolicy Kultury w 2003 roku. Początkowo przyjęta sceptycznie przez lokalnych mieszkańców, obecnie „Wyspa na rzece Mur” stanowi ugruntowaną część krajobrazu miasta. Daje także miastu nowy widok na rzekę, która dzieli całe miasto na dwie części oraz od strony rzeki na miasto.

Część konstrukcji jest otwarta, część jest zadaszona, na wyspie mieści się kawiarnia, plac zabaw dla dzieci i amfiteatr, który może także służyć jako słoneczny taras. Różne strefy wewnątrz i na zewnątrz, a także odmiennie funkcje płynnie przenikają się jedna w drugą. Sztuczna wyspa mierzy 47 m długości i 17 m szerokości i może pomieścić około 300 gości.

*Trójkątne siatkowe panele ze stali nierdzewnej zajmują 75 procent powierzchni, co daje dobrą widoczność na i z wnętrza konstrukcji.*



Zdjęcia: Martina Helzel



Miękkie fale konstrukcji są ukształtowane z rur ze stali nierdzewnej łączonych w sferycznych węzłach, co tworzy trójkątne panele. Ta pierwsza rama jest przyspawana do 171 tonowej pływającej platformy, która sama jest utwierdzona za pomocą kabla do pala zakotwiczonego w dnie rzeki. Badania na modelu wyspy wykazały, że konstrukcja pozostanie bezpieczna przy różnych prędkościach przepływu rzeki, a nawet w momencie przyboru wody na wysokości do pięciu metrów.

Na terenie kawiarni i placu zabaw, wisząca konstrukcja wtórna wspiera elementy zamykające przestrzeń takie jak izolacyjne oszklenie, panele i elementy z perforowanej blachy. Okładziny ścienne w przestrzeniach otwartych są wykonane z perforowanej blachy ze stali nierdzewnej, gdzie każdy z trójkątnych paneli blachy jest zamocowany w ramie z płaskich profili. Perforowane panele filtrują słońce i nadają połyskujący wygląd wyspie, która ma kształt muszli.

*Wyspa na rzece Mur jest doskonałym punktem widokowym, a za pośrednictwem dwóch kładek stanowi także bardzo przydatne dodatkowe przejście przez rzekę.*





## Rozdział przestrzeni miejskich

Jasny podział między przestrzeń publiczną i prywatną oraz między obszarami o różnych zastosowaniach, tworzy porządek i daje poczucie bezpieczeństwa. Duża różnorodność struktur powierzchni i technik obróbki stwarza szeroki wachlarz możliwych rozwiązań, które zacierają granice między czystą konstrukcją, architekturą oraz sztuką.



### Stalowa siatka w Wattens, Austria

Klient:

D. Swarovski & Co., Wattens

Architekci:

d e signstudio Regina Dahmen-Ingenhoven,  
Düsseldorf

Wykonawca:

Werner Sobek, Stuttgart

W trakcie przebudowy terenu przed fabryką Swarovskiego w Wattens koło Innsbrucku zainstalowano tam kurtynę z siatki ze stali nierdzewnej o długości 250 m i 10 m wysokości. Ten półprzezroczysty ekran oddziela siedzibę spółki zajmującej się obróbką kamieni szlachetnych od przestrzeni publicznej miasta. Tworzy także odpowiednio błyszczące wejście do fabryki.

Zawieszona na zakrzywionych płatkach stalowych siatka składa się z ponad 26 milionów pierścieni połączonych w panele o szerokości 4,80 m i montowane na miejscu w celu utworzenia ciągłego ekranu.



Pierścienie ze stali nierdzewnej (EN 1.4404) mają średnicę 12 mm i średnicę drutu 1,1 mm. Stal nierdzewna jako materiał o wysokiej wytrzymałości, odporności korozyjnej spełnia wymagania konstrukcyjne pod względem obciążeń wywołanych przez wiatr, lód i śnieg oraz wymagania estetyczne przezroczystości i elegancji.

Światło dzienne padające na stalową tkaninę tworzy stale zmieniające się obrazy. W nocy ten metalowy „welon” przekształca się w powierzchnie projekcyjne dla instalacji wielobarwnych świateł. Niskie elementy cylindryczne – służące do siedzenia, jak słupki, oddzielają strefę dla pieszych od ulicy, a dodatki ze stali nierdzewnej, takie jak kosze na śmieci, są powtarzającym się elementem łączącym dwie części placu po obu stronach ulicy.



*Litery ze stali nierdzewnej błyszczą jak kryształ na matowo-szarej betonowej powierzchni placu.*



*Wzajemne oddziaływanie światła i cienia nadaje specjalny, klimatyczny wygląd placu.*

Zdjęcia: Martina Helzel

### Posterunek policji w Wiedniu, Austria

Klient:

Wiener Linien, miasto Wiedeń

Architekci:

Arquitectos ZT KEG, Wiedeń

Wykonawca:

Monrath & Tratzber; Fröhlich & Locher

Budowa nowego komisariatu policji na Karlsplatz w Wiedniu, na ruchliwym skrzyżowaniu, stworzyła możliwość restrukturyzacji okolicy wejścia do metra i pobliza Resselpark. Każdego dnia około 220 tysięcy ludzi przechodzi przez ten skwer, który jest także

popularny wśród handlarzy narkotyków. Wyłożenie ze stali nierdzewnej na dolnym parterze posterunku policji zapewnia niezbędne bezpieczeństwo funkcjonariuszy i nie zaskania jednocześnie im widoku na plac. Łagodnie zagięta elewacja, jak ogrodzenie wzdłuż krawędzi placu, zaznacza drogę dla pieszych od metra w kierunku skweru.

Fasada składa się z połaadowanych i zakrzywionych arkuszy blachy o szerokości 40 cm i grubości 3 mm w gatunku (EN 1.4301) o matowym, śrutowanym kulkami szklanymi wykończeniu powierzchni. W całości panele wyglądają raczej jak wielkoformatowe taśmy z cięto-ciągnionej siatki stalowej.

*Zakrzywiona powierzchnia elewacji komisariatu policji dzieli przestrzeń publiczną i jednocześnie zapewnia atrakcyjną barierę.*

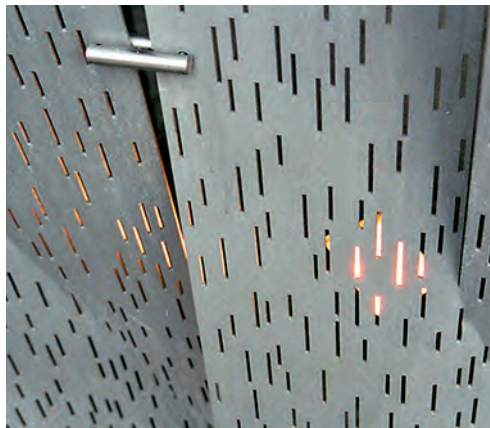
Zdjęcie: Wolfgang Thaler







Zdjęcia: Arquitectos (na górze po lewej); Daniela Steidle (na górze po prawej); Wolfgang Thaler (na dole)

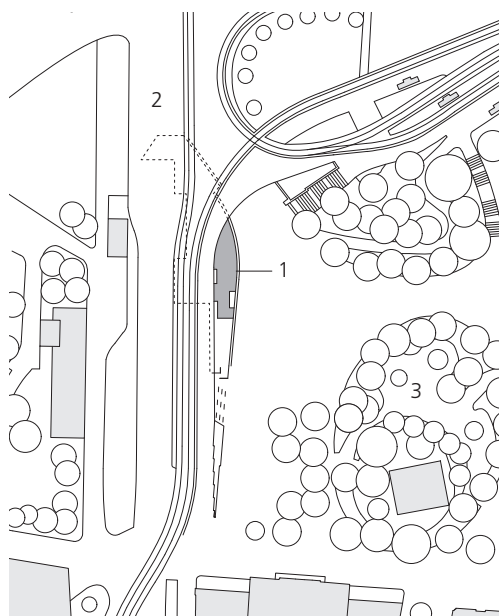


*Arkusze blachy ze szczelinami są zamocowane od góry i dołu oraz są usztywnione w poziomie przez okrągłe pręty.*

Światło dzienne wpada do pełnej wielkości okien w biurze przez cięte laserowo szczeliny, które filtrują światło jak firana. W tym samym czasie elementy ze stali nierdzewnej zapew-

niają mechaniczną ochronę przed zniszczeniem, co wyeliminowało potrzebę montowania kuloodpornych szyb.

*W zależności od kąta patrzenia, elewacja pojawia się jako zamknięta lub otwarta, co uzyskano dzięki różnym kątom i pozycji montażu taśm ze stali nierdzewnej.*



Plan zagospodarowania terenu, skala 1:2000

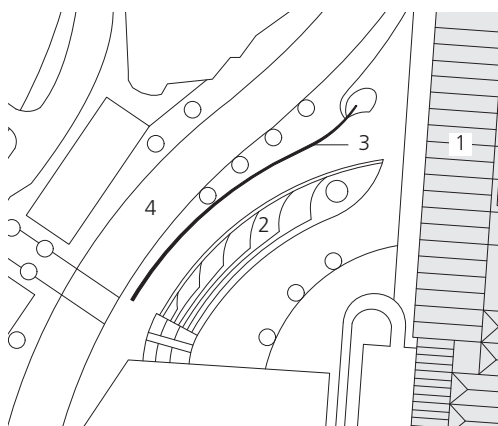
- 1 Posterunek policji
- 2 Karlsplatz
- 3 Resselpark



### „Cutting Edge” w Sheffield, Anglia

Klient:  
Rada Miasta Sheffield  
Projekt:  
SI Applied, Sheffield  
Wykonawca:  
Price & Myers, Londyn

Tuż za stacją kolejową w Sheffield pasażerów wita przyciągająca wzrok instalacja ze stali nierdzewnej. Tam, gdzie kiedyś był tylko widok na parking i drogę, teraz jest atrakcyjny deptak dla pieszych, który łączy dworzec z centrum miasta. Długa na prawie 90 m w linii prostej konstrukcja „Cutting Edge” dzieli nowo utworzoną przestrzeń miejską. Jest to charakterystyczny polerowany element ze stali nierdzewnej, jedna z najdłuższych rzeźb w Europie. W pobliżu znajduje się duża fontanna, która dodaje dynamiki przestrzeni.



*Długa łukowa rzeźba ze stali nierdzewnej odgracza deptak dla pieszych i kaskadowe fontanny od ulicy.*

Plan zagospodarowania terenu,  
skala 1:2000

- 1 Stacja kolejowa
- 2 Fontanna
- 3 „Cutting Edge”
- 4 Ulica Sheafta





Rzeźba ma zmienną wysokość i kształt, przechodzi od 1 m wysokości na jednej stronie do 5,2 m na drugiej i od pionowej ścianki do otworu w kształcie oka na drugim końcu. Taką transformację niweluje nachylenie terenu i tworzy poziomą krawędź dla wody spływającej z fontanny. W tym samym momencie zmiana kształtu jest przypomnieniem wieloletniej tradycji Sheffield w produkcji stylowych noży ze stali.

Rzeźba została podzielona na osiem części, w celu ułatwienia produkcji i transportu. Jej okładziny z 4 mm blachy ze stali nierdzewnej (EN 1.4404) montowane są do ramy nośnej ze stali. Wąskie złącza kompensacyjne uniemożliwiają wyboczenie polerowanej lub szorstkowanej powierzchni elementów pod wpływem zmian temperatury.

Oświetlenie wbudowane w przeszklone zakończenia rzeźby oraz wzdłuż całej dolnej



krawędzi oświetlają w nocy rzeźbę „Cutting Edge”. Podczas dnia na powierzchni ze stali nierdzewnej odbija się miejskie otoczenie i przechodnie.



*Kolorowe szkło na obu końcach podkreśla symbolikę kształtu rzeźby: Niebieski na zaokrąglonym końcu oznacza zimno, nieobrobiony metal; czerwony na przeciwległym końcu symbolizuje ostrze z kutej stali.*

Zdjęcia:  
Jordan Manufacturing Ltd.

## Rewitalizacja przestrzeni miejskich

Pomimo dużej intensywności rozwoju miast, wiele z nich posiada wciąż przestrzenie otwarte, które nie zostały jeszcze zagospodarowane lub nie są więcej użytkowane. Dzięki odpowiednim projektom i planom zagospodarowania przestrzennego, można je przekształcić w atrakcyjne obszary w centrach miejskich, gdzie ludzie mogą się zrelaksować i spotkać na imprezach kulturalnych.

### Gouvernementsplein w Bergen op Zoom, Holandia

Klient:

Rada Miasta Bergen op Zoom

Architekci krajobrazu:

karres en brands, Hilversum

Struktura przestrzenna miasta Bergen op Zoom, w 16 wieku kwitnącego portu handlowego na obrzeżach Antwerpii, przeszła wiele zmian na przestrzeni lat, aby stać się niejednorodną mieszaniną przestrzeni i funkcji istniejących obecnie.



Fontanna dzieli ulicę Wouwsestraat, łączącą dworzec i Grote Markt od spokojniejszej części placu.

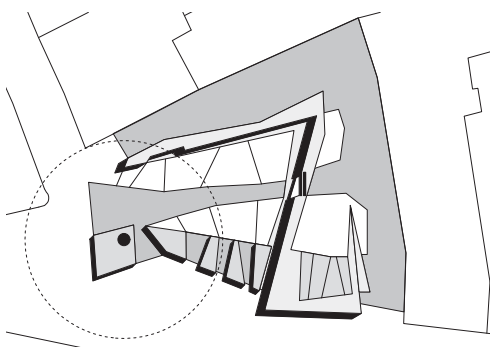
*Płytowe elementy ze stali nierdzewnej zamocowane na nowej fontannie ozdobiono planami starego miasta. Z powierzchni stali strzelają strumienie wody w nieregularnych odstępach czasu i zaskakują przechodniów.*



Zdjęcia: karres en brands



Gouvernementsplein, wybudowany stosunkowo niedawno w 1920 roku, jako publiczny skwer stanowił część parteru szpitala, następnie było to miejsce rezydencji gubernatora, a jeszcze później szpital wojskowy. W ramach programu odnowy starego centrum miasta Bergen op Zoom ten historyczny, ale wcześniej nieatrakcyjny plac otrzymał nowy wygląd. Zamiast czerpać inspirację z dotychczasowego ukształtowania tego miejsca, przebudowa wprowadziła na skwer nowe przestrzenne konstrukcje o zróżnicowanym poziomie w stosunku do istniejących elewacji. Wyznaczają one także drogę dla pieszych. Na placu zorganizowano także kąciak do siedzenia i miejsca dla ulicznych kawiarni, zamieniając ten zaniedbany plac w miejsce zachęcające do odpoczynku. Głównym elementem przyciągającym wzrok przechodniów są jednak nowe fontanny: strumienie wody strzelające z podestów obudowanych płytami ze stali nierdzewnej. Na płytach wygrawerowano kontury starych map Bergen op Zoom, co przypomina ludziom jak bardzo miasto zmieniło się w trakcie swojej historii.



Plan zagospodarowania terenu, skala 1:1000

*Przestrzeń na nowo odremontowanym placu jest podkreślona przez podesty ze stali nierdzewnej z fontannami i kostką brukową, które dzielą trawnik i tworzą ścieżkę prowadzącą do wejścia budynku rządowego.*



*Aranżacje wodne i miejsca do siedzenia zmieniają ten teren w atrakcyjne miejsce do odpoczynku.*





### Spielbudenplatz w Hamburgu, Niemcy

Klient:

Spielbudenplatz Betreibergesellschaft mbH

Architekci:

ARGE Spielbude Hamburg Fahrbetrieb –  
Lützw 7 Landschaftsarchitekten, Berlin &  
Spengler – Wiescholek, Hamburg

Wykonawca:

CBP, Hamburg

*Konstrukcja obudowana jest połyskującą stalą nierdzewną i jest raczej niezauważalna w ciągu dnia, ale za to w nocy błyszczy od blasku zamontowanego wewnątrz podświetlenia.*

Spielbudenplatz, pomimo że jest położony na Reeperbahn w St Pauli (słynna Hamburgska dzielnica rozrywki i dzielnica Czerwonych Latarni), był przez długi czas użytkowany tylko jako parking. W ramach partnerstwa publiczno-prywatnego przywrócono jego pierwotną funkcję, czyli miejsca dla publicznej rozrywki. Na placu umieszczono konstrukcję nawiązującą do tradycyjnych straganów targowych,

które w przeszłości regularnie odbywały się w tym miejscu. Nowa zadana konstrukcja obejmuje dwa ruchome podesty na szynach, które mogą się przemieszczać względem siebie na tym 300 m skwerze. Przemieszczając podesty można otrzymać różnorodne konfiguracje przestrzenne dostosowane do potrzeb różnych wydarzeń.

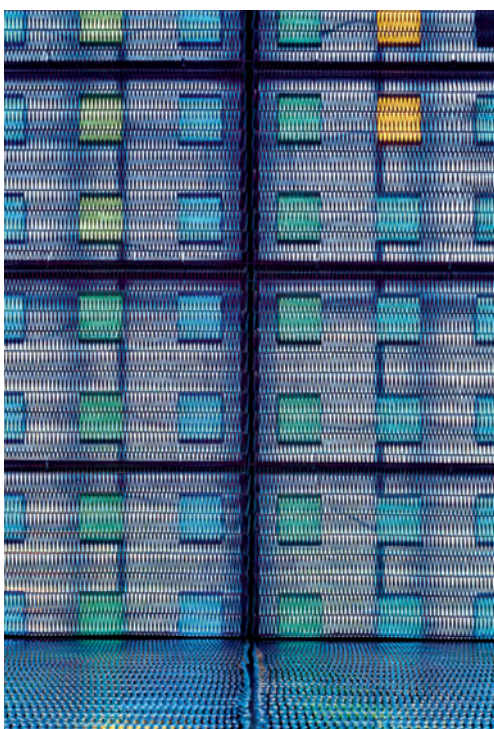


*Ruchome platformy oferują elastyczność w konwersji przestrzeni na potrzeby imprez masowych odbywających się w St Pauli.*



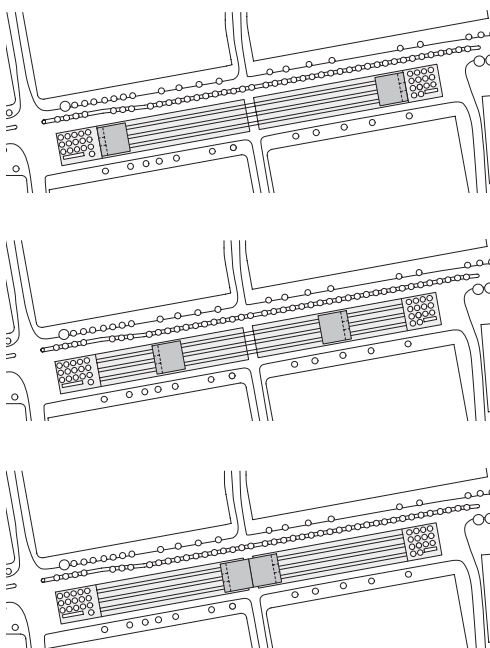
Położone blisko siebie – przestrzeń otwiera się tylko na jedną stronę, gdy rozstawione platformy otwierają się i wyznaczają miejsce na koncerty, targi i spotkania publiczne. Okładzina dwóch konstrukcji kratowych w kształcie leżącej litery U o wymiarach 16 × 16 m i 10 m wysokości jest wykonana ze spiralnej siatki ze stali nierdzewnej o dużych oczkach (EN 1.4404). W połączeniu z warstwą ochronnego szkła zamontowaną od spodu stanowi wytrzymałą konstrukcję, która chroni przed warunkami atmosferycznymi oraz osłania kulisy przed aktami wandalizmu, w tym nawet przed graffiti.

*Siatka rozprasza światło z instalacji oświetleniowej zamontowanej pod nią i daje wgląd do wnętrza konstrukcji.*



Zdjęcia: GKD/Ralf Buscher

*Światło z modułów LED rozplywa się po powierzchni ścian w formie tablicy zmieniających się kolorowych punktów i tworzy z konstrukcji przyciągającą wzrok rzeźbę.*



Plan zagospodarowania terenu, skala 1:4000



## Parki

Naturalistycznie ukształtowane przestrzenie w obszarach miejskich są wyspami relaksu i miejscami spotkań. Tutaj również stal nierdzewna ma swoje miejsce: nie emituje substancji szkodliwych do środowiska, jest łatwa w konserwacji, jest trwała i wytrzymała. Ponadto harmonijnie wtapia się w naturalne otoczenie.

### Park Diagonal Mar w Barcelonie, Hiszpania

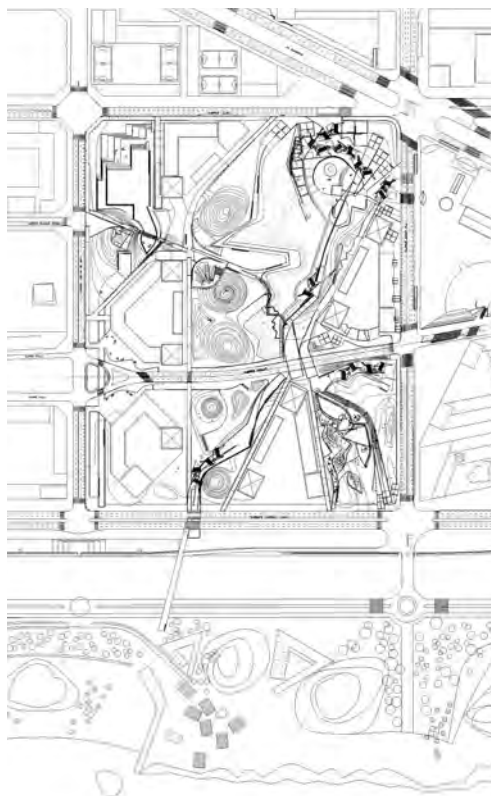
Klient:  
Diagonal Mar/Hines  
Architekci:  
Miralles Tagliabue EMBT, Barcelona  
Edaw, Londyn

Jeden z ostatnich dużych projektów w ramach rewitalizacji strefy nadmorskiej w Barcelonie – rozpoczęty przed odbywającymi się w mieście Igrzyskami Olimpijskimi w 1992 r. – nazywa się „Diagonal Mar”. W samym sercu nowego obszaru miejskiego, z blokami mieszkalnymi, biurami, sklepami i nowym centrum konferencyjnym umieszczono duży (14 ha) park miejski – Diagonal Mar.

*Opuszczony teren nie-użytków przemysłowych oddzielał kiedyś miasto od morza, obecnie oferuje nową przestrzeń parkową, która łączy dzielnice mieszkaniowe z plażą.*



*Olbrzymie roślinne donice, ozdobione fragmentami płytek majoliki, przypominają o tradycji ludowej architektury Barcelony.*



Zdjęcia:  
Martina Helzel

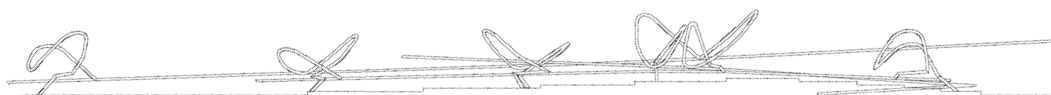
Plan zagospodarowania terenu,  
nie w skali



Chodniki i ścieżki rozchodzą się jak gałęzie drzewa i łączą w różnych punktach na terenie parku – małe skwery, aranżacje wodne (w tym mały wodospad) oraz place zabaw dla dzieci. Co ważne, sieć ta zapewnia także dostęp pieszy do plaży z okolic jednej z głównych ulic Barcelony, ulicy Avenida Diagonal. Na całym terenie parku rozsiane są rzeźby ze stali o niezwykłych kształtach, niemal poetyckie w swej ekspresji. Fantazyjne krzywe z rur stalowych wirują wokół olbrzymiej sadzawki,

gdzie niektóre z nich służą jak podpora dla pnących roślin. W miejscach, gdzie rzeźby są narażone na oddziaływanie wody i jej natrysk – elementy stojące w tarasowych basenach – zastosowano tam stal nierdzewną. Woda w zbiornikach jest utrzymywana w czystości poprzez filtrację przez posadzoną wokół roślinność. Jest to jeden z wielu systemów ekologicznych, które stanowią część koncepcji zrównoważonego rozwoju parku Diagonal Mar.

*Ze względu na słone morskie powietrze w tej okolicy do budowy zakrzywionych konstrukcji stalowych zastosowano gatunek stali nierdzewnej z dodatkiem molibdenu EN 1.4404.*



Zdjęcie: Calderería Delgado

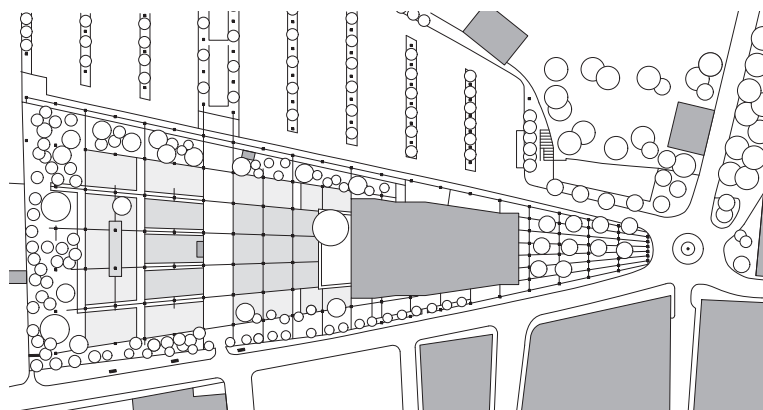




*Ściśle geometryczny charakter tego parku, różnorodności linii, sieć połączeń, poziome i pionowe formy są złączone przez obecność drzew dowolnie rozrzuconych po parku.*

### Parc de la Cigalière, Sérignan, Francja

Klient:  
Miasto Sérignan  
Architekci:  
Nathalie i Nicolas Guillot  
Artysta:  
Daniel Buren



Plan zagospodarowania terenu, skala 1:2500

W momencie przekształcenia byłego domu starców w centrum sztuki, we francuskim miasteczku Sérignan na południu Francji, znajdujący się obok park zyskał także nowe życie. Teren na powrót stał się publicznym skwerem na obrzeżach miasta, gdzie nowy kompleks rozciąga się jak wachlarz w kierunku rzeki Orb i otaczającego krajobrazu. Układ parku jest oparty na macierzy linii biegnących w jednym kierunku od parku do budynku aż na dziedziniec przed nim i biegnących w kierunku przeciwnym pod kątem prostym na całej rozpiętości placu. Przecięcia linii podkreślono prostokątnymi stelami: w kierunku centrum miasta ich zagęszczenie wzrasta, a w głąb parku odstęp między nimi stają się coraz szersze. Ponadto, wysokość tych steli wzrasta im bardziej oddalają się od centrum sztuki.

Zdjęcia: Erick Sallet (na górze); D.B-ADAGP (na dole)







*Na skraju miasta, gdzie park otwiera się na otaczający krajobraz, odstępy między kolejnymi liniami i stelami ze stali nierdzewnej stają się coraz szersze.*

Zdjęcia: D.B-ADAGP (na górze); Erick Salliet (na dole)

Wolnostojące filary, których wysokość wynosi maksymalnie pięć metrów są wykonane z cięto-ciągnionej siatki ze stali nierdzewnej (EN 1.4404). Ze względu na przejrzystość takiego materiału i efekt mory tworzony przez

siatkę elementy mają niematerialny wygląd. Oprócz aspektu artystycznego 146 steli odgrywa także funkcjonalną rolę: w nocy oświetlają park najróżniejszymi kolorami.

*Oświetlenie zamontowane wewnątrz steli akcentuje przejrzystość materiału.*







*Donice ze stali nierdzewnej na grządce dla róż mają ostro zakończone kształty i są ustawione pod kątem w górę, jak ciernie.*

### **Okrągłe grządki w Parku Zamkowym w Wolfsburgu, Niemcy**

Klient:  
Miasto Wolfsburg  
Architekci krajobrazu:  
Topotek 1, Berlin  
Wykonawcy:  
Leonhardt, Andrä und Partner, Berlin

W parku przy zamku Wolfsburg znajdują się trzy jasne i błyszczące okrągłe grządki, które zestawiają obok siebie kwiaty i rośliny oraz stal nierdzewną. Dedykowane odpowiednio dla róż, leśnych oraz pustynnych roślin, wprowadzają współczesne wzornictwo do zabytkowego parku.

W różanej grządce, polerowane i ostro zakończone donice tworzą mnóstwo odbić i refleksów od umieszczonych w nich kwiatów. Iluminatory w powierzchni pierścienia ze stali nierdzewnej, który otacza grządkę dla roślin pustynnych umożliwiają zwiedzającym zagłębienie do środka. Natomiast zakrzywione ściany wokół grządki dla roślin leśnych tworzą zniekształcony obraz zielonych paproci i mchu. Powierzchnie odbłaskowe ze stali nierdzewnej (EN 1.4301) wizualnie usuwają granice przestrzenne i tworzą stale zmieniające się obrazy.

Zdjęcia: Hanns Joosten

*Stale zmieniające się obrazy roślin i krajobraz parku odbijają się w panelach z wykończeniem powierzchni typu (2R), w grządce dla roślin leśnych (z lewej) i grządce dla roślin pustynnych (po prawej).*





## *Literatura dodatkowa*

Arlt, N./Burkert, A./Isecke, B., *Kontakt stali nierdzewnej z innymi materiałami metalowymi*, Luksemburg: Euro Inox, 2009 (Seria: Materiały i zastosowania, zeszyt 10)

Baddoo, N., *Czyszczenie architektonicznych elementów ze stali nierdzewnej*, Luksemburg: Euro Inox 2009 (Seria budowlana, księga 15)

Baddoo, N., *Montaż i instalacja elementów ze stali nierdzewnej*, Luksemburg: Euro Inox 2006 (Seria budowlana, księga 10)

Cochrane, D., *Poradnik dla robót wykończeniowych z zastosowaniem stali nierdzewnych*, Luksemburg: Euro Inox, wydanie trzecie 2002 (Seria budowlana, księga 1)

Helzel, M., *Wytłoczenie, Wzór i Tekstura – Trzeci wymiar powierzchni stali nierdzewnych*, Luksemburg: Euro Inox 2008 (Seria budowlana, księga 14)

Houska, C., “Stainless steel’s sustainable advantage in architecture”, *Proceedings of the 6<sup>th</sup> Stainless Steel Science and Market Conference, 10-13 czerwiec 2008, Helsinki, Sztokholm*: Jernkontoret 2008, s. 329–334

ISSF (red.), *Elementy wyposażenia ulic (ang.)*,  
<http://www.worldstainless.org/About+stainless/What+can/Street/>

ISBN 978-2-87997-344-9