seeglass®







Royal Park City 누드 유리난간 제안서











seeglass®

Q-railing

세계 누드 유리 난간을 선도하는 독일의 Q-railin사와
국내에서 누드 유리 난간분야에서 설계부터 안전 시공까지
최고 완벽한 서비스를 제공하는 씨글라스 코리아 가
Royal Park City 아파트에 완벽하고 안전한 누드 유리 난간을 제공하고자 합니다.

가장 중요한 것은 우리 가족이 살고 있는 건축물의 안전 입니다.
한국에서 가장 풍속이 강한 부산 광안리, 제주 해안, 무인도 등대 등 위험 지역에
설치해본 경험의 설치 노하우를 Royal Park City 아파트에 안전시공으로 보답해
드립니다.

Q-railin사와 씨글라스 코리아는 한국적인 환경에 적합한 건축물,
초고층 아파트, 주상복합, 호텔, 잠실 종합운동장, 등대 전망대 등 안전 확보가 필수인
여러 건축물에 대한 다양한 안전 관련 테스트를 독일 Q-Railing와 적극 협의,
Seeglass가 주도하여 한국의 건축 문화와 현실에 적합하도록 진행하고 있습니다..

씨글라스 코리아 장점

국내 최고 순위의 건축 설계 회사에서 파트너사로 선정된 유일한 유리난간 업체
희림, 해안, 삼우, 청림, 포스코, 간삼 등 국내 1위~ 30위 설계사무소에 기술 및 안전 설계를 위한
협력 회사 등록 및 노하우 [설치 방식, 하지, 단열 등] 제공

누드 유리 난간의 설계부터 설치까지 ONE-STOP서비스가 가능한
전문성과 경험이 풍부한 국내 유일 업체로 독일 본사에서도 2022년 부터 인증

부산, 제주, 도서지역 등 강한 바람, 폭우, 태풍 등 최악의 환경에 적합한 누드 유리난간 설계 및
설치 경험으로 무수한 시행착오로 안전 설치에 대한 노하우 보유 (초기 안전 설치 실패 사례 다수)

놀이공간 (호텔 인피니티 수영장, 호텔 전망대 등등) 등 안전에 적합한 유리난간 설계 설치 경험 다수 보유

육교 등 공공교통시설(라운드 공간을 시그먼트 방식으로 전환) 유리난간 설계, 설치 경험 풍부

아파트의 고층 펜트 하우스, 초 고층 건물 옥상, 유명 회장님들의 별장(욕지도, 통영, 제주) 다수 설치

Q-RAILING소개

독일 Emmerich am Rhein에 본사를 둔 Q-railing은 오늘날 세계에서 가장 역동적이고 빠르게 성장하는 난간 시스템 공급업체 중 하나입니다.

18개의 Q-railing 전세계 지점(본사 직원 350명)과 거의 모든 국가에 파트너를 설치하여 전 세계를 커버합니다!

Q-railing은 ISO 9001:2015 인증을 받았으며 당사의 모든 제품은 CE 마크를 받았습니다.

전 세계의 누드 유리난간 마켓 점유율 80% 이상의 독보적인 회사로 SEEGLASS는 유럽과 한국의 설치 법규 및 환경에 적합 하도록 협조 보완 가능한 한국내 유일 회사입니다.

ROYAL PARK CITY 아파트 누드 유리 난간 설계

1. 설계 전략

설치 목적	기존 철 난간으로 인해 시야 방해를 해소	아파트의 내,외관 디자인 수려함으로 재산 가치 상승
안전 확보	아파트 지역 최대 풍속, 아파트 층수에 따른 풍동	로얄 파크 아파트 인근 최대풍속 20m/s 적용 **풍동 안전 시행**
설치 방식	설치 길이 3m 이상 SMART TOP + 17.52 접합유리	설치 길이 3m 미만 **SMART VIEW** + 17.52 접합유리
인증서	유럽 인증 연구소 발행 인증서	아파트 저층, 고층, 해안, 강가, 계곡 등 안전 인자 대입 **안전 인증서**
단점 개선	유리 난간 설치 시 통풍, 환기 기능 저하	대량 주문 시 아파트 전용 **홀 가공 유리** 설치 가능
사용 유리	일반 강화 접합 유리는 가공 시 푸른색으로 보임	투명한 시야 확보를 위해 **저 철분 접합 유리** 사용
공간 활용	사다리 이사 이용 시 손쉬운 유리 제거 후 재 설치	3면의 창호를 한쪽으로 밀어 **개방 감 최대치** 확보 가능

ROYAL PARK CITY 아파트 누드 유리 난간 설계

2. 설치 방식

1. SMART TOP 창호와 무관 기존 철 난간 자리 바닥 설치



2. SMART VIEW 창호와 무관 양쪽 측벽에 설치



ROYAL PARK CITY 아파트 누드 유리 난간 설계

3. 창호 결합 식 유리난간 주의점

구분	창호 결합(프로파일 창호에 피스 결합) 방식 유리난간	
구조 변경	철제 난간을 철거하고 창호를 난간으로 기능 구조 변경 : 안전 행위허가 필수	사다리차 이사 불가, 대형 가전, 가구 반입 불가
설치 방식	3개의 창호 중 2개의 창호와 유리를 결합, 중앙 유리 외부유리 교체	파손 시 비산 방지 : 외부 쪽 반 강화 **유리로 교체 필수**
창호 기능성	열 관류율, 내 풍압, 기밀 등 기능성 확보 : 2중 유리 진공 or 건조공기 밀봉	외부 유리 교체로 밀봉 훼손 불가피, **기능성 현저히 저하**
개조 단점	유리 구조 훼손으로 태풍 안전 약화, 소음 상승, 난방비 증가, 결로 현상, AS 불가	1등급 고가 명품 창호의 설치 목적 상실, **가치 하락**
사용 방법	3개 창호 중 중앙 큰 창 고정 좌우 2개만 열림 중앙 창 고정으로 개방 감 저하	좌우 2개의 창호에 난간 유리 설치로 **그중 ½ 개방**
개선 방법	LG, KCC, 이건 창호 등 동일한 창호 난간 결합 창호 2020년 부터 판매 중	창호 기능성은 확보 – 답답한 개방감으로 **판매 부진**
창호 인증	구조 변경 후 창호회사 안전, 품질 책임 없음 따라서 창호 자체의 AS도 거부	입주민이 창호 개조 책임, 제조사 창호 **품질보증 거부**
로이 유리	2중 유리 중 외부 쪽에 로이유리 설치 시 난방비 폭증, 냉방비는 절감	주거지 난방비 절감 목적 시 **내부 쪽에 로이 유리 설치**
트렌드	유럽, 미국, 일본 등 철제 난간을 제거 후 동일 위치 독립된 유리 난간으로 교체	난간 디자인 변경 행위허가, 인천시 **허가 불필요 조례 개정 중**
전용 유리	유럽 인증 풍동 안전, 구조 안전 테스트 통과한 아파트 통풍 강화 용 홀 가공, **저 철분 (백색) 접합 유리** 시공으로 투명성과 기능성 강화	

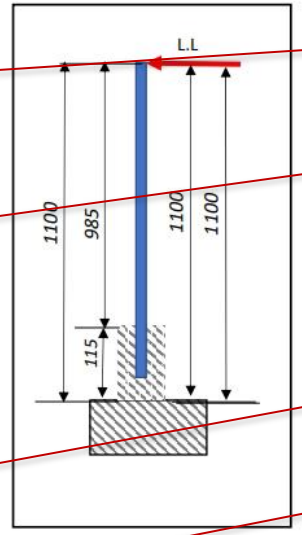
Royal Park City 아파트 적용 풍동 안전 테스트 인증서

Statisc calculation — Glass balustrade — 20/01/2025

Royal Apartment Korea

Results of Free standing glass for : E.G Smart Top

Country: South Korea



Input

System height	H	= 1100	mm	
System width	B	= 1000	mm	
Pane 1 thickness		= 8	mm	
Interlayer thickness.		= 1,52	mm	PVB
Pane 2 thickness		= 8	mm	
		= 17,52	mm	
Glass type :		= Laminated		
		Toughened		
Load height from profile bottom	L	= 1100	mm	
Load height from F.F.L	Lf	= 1100	mm	

Loading

Loading according to the National Codes.

Design load (L.L)	=	0,74	kN/m
Horizontal PL (PL)	=	0,00	kN
Infill UDL	=	0,00	kN/m²
Wind load (W.L)	=	0,80	kN/m²
Safety factor	=	1,50	
Load condition:		Personal loads	
L.L-W.L combination:		No	

Cpnet = 1,50

Profile

Anchor spacing = 200 mm

Fixing on steel element S235

Strength check.

Glass thickness :	=	48%	OK
In case with handrail :	=	50%	Glass is Ok (by panel breakage)
In case no handrail :	=	57%	Glass is OK(by one broken pane)
Point load check:	=	0%	Glass is Ok
Profile check:	=	54%	E.G Smart Top is Ok

Deflection

Max. load deflection:	=	33,0	mm @ 1100 mm	
Max. load deflection:	=	33,0	mm @ top of the glass	(No limits)
Max Wind deflection	=	28,7	mm @ top of the glass	(No limits)
Max total deflection	=	39,1	mm @ top of the glass combined	(No limits)
Anchor pull force	=	8,1	kN/anchor	
Anchor shear force	=	0,22	kN/anchor	

하드웨어 종류 SMART TOP

테스트 난간 높이 1100mm ~ 1200mm (최대 2000mm 가능)

테스트 유리 두께 8+1.52+8 완전 강화 접합 유리

고층 건물 설치 시 수평 하중 유럽 , 미국, 일본 유리난간 법률 기준

최대풍속 20m/s 대비 순간최대 풍속 20m/s x 1.5 = 30m/s 적용

유리 두께 8+1.52+8 접합유리 강도 적합 100%로 갈수록 위험하여 100% 초과시 10+1.52+10 유리로 설치 하여야 안전함

프로파일의 종류는 SMART TOP 안전함 100% 초과시 PRIME TOP

이외 앙카 결속 방식에 따른 인장 강도 등의 테스트 수치입니다.

Q-railing

Easy GLASS VIEW "JULIET" 안전인증서 내용중 수평 하중 설치 가능 수치

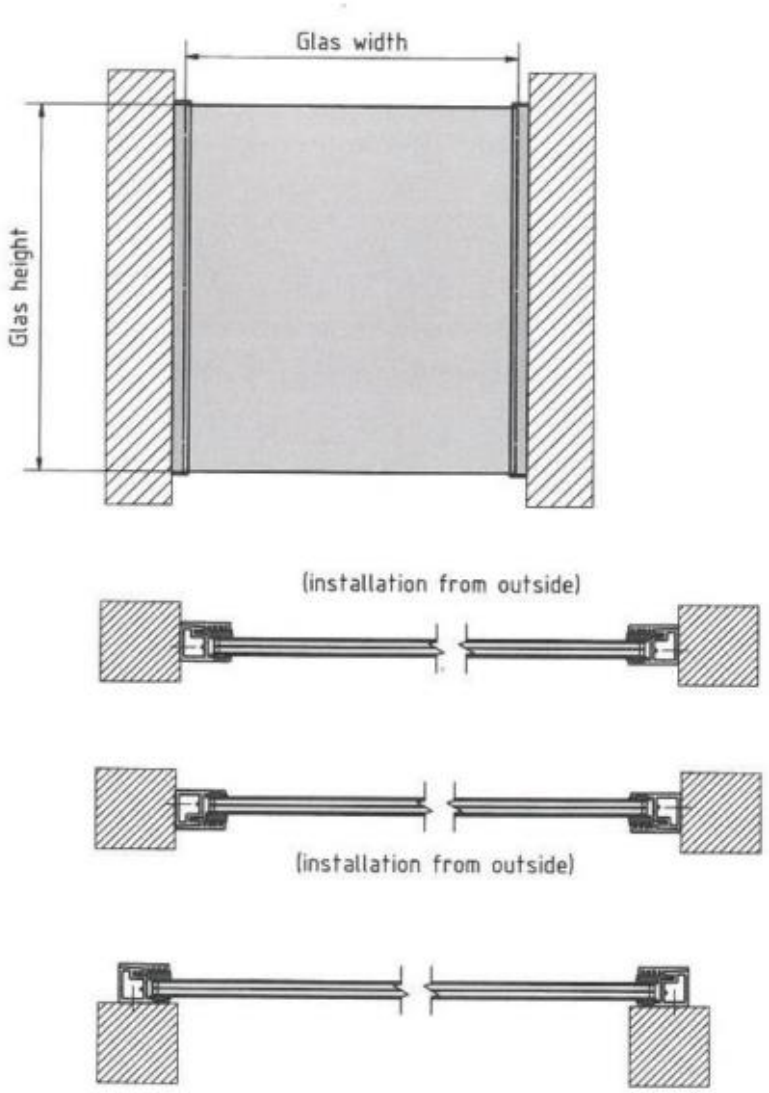
EXAMINATION AND TEST (CONTINUED)

SUMMARY OF TESTING

Horizontal uniformly distributed line loads

System	Mount	Glass size (WxH) (mm x mm)	Glass type	Line load (kN/m)	Deflection (mm)
Easy Glass View System	Side	A) 1800 x 1100	12.76mm laminated	0.36	11.5
				0.74	20.9
				0.91	27.6[1)]
	Inside	A) 1800 x 1100	12.76mm laminated	0.36	10.8
				0.74	20.2
				0.90	26.9[1)]
	Inside[2)]	B) 2000 x 1100	12.00mm monolithic	0.36	12.5
				0.74	24.9
	Inside[2)]	C) 2200 x 1100	16.76mm laminated	0.36	9.2
				0.74	17.9
				0.92	24.7[1)]
	Inside[2)]	D) 2500 x 1100	15.00mm monolithic	0.36	12.3
				0.74	25.1[3)]
	Inside[2)]	E) 2500 x 1100	16.76mm laminated	0.36	12.6
				0.74	23.4
	Inside[2)]	F) 2500 x 1100	21.52mm laminated	0.36	7.6
				0.74	14.3
				1.23	27.3[1)]
	Inside[2)]	G) 3000 x 1100	21.52mm laminated	0.36	13.5
				0.74	28.1[1)]

Notes:
1) Recorded for information
2) Also applicable to side mounted system
3) Marginal result



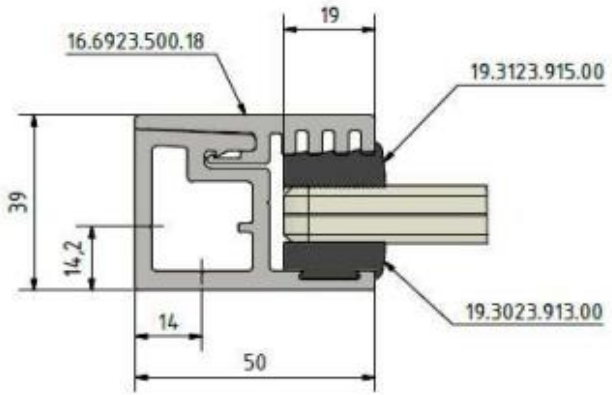
Royal Park City 아파트 적용

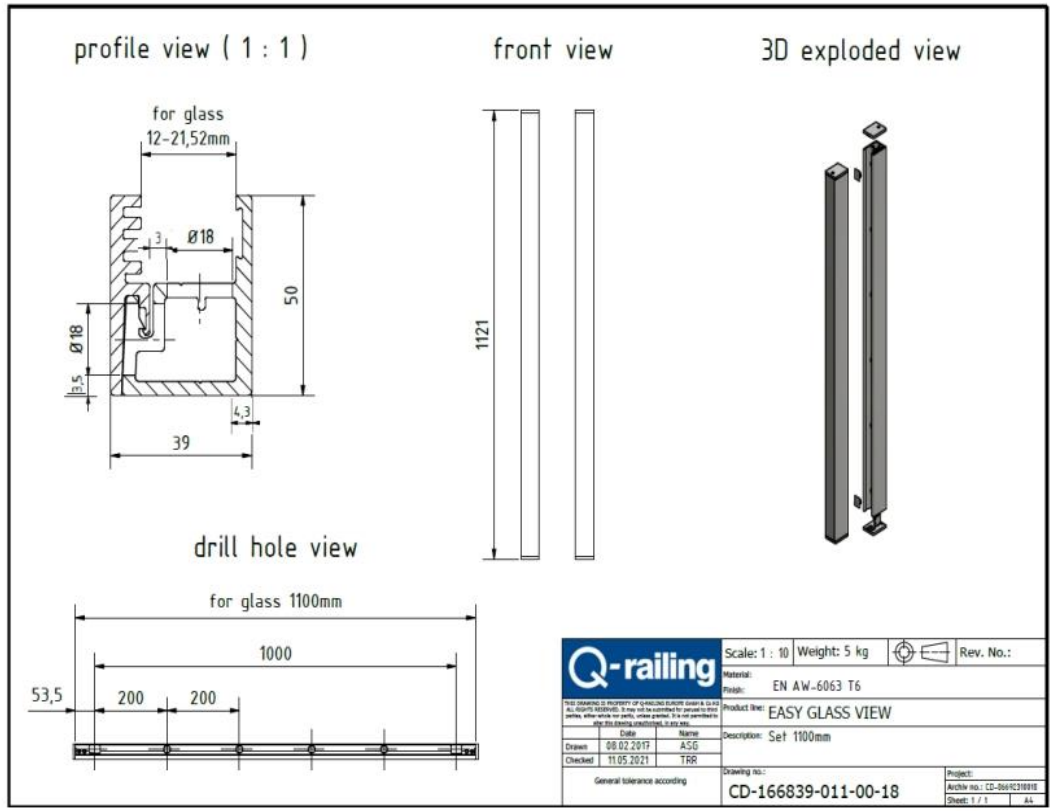
EASY GLASS VIEW (JULIET) 설치 시 풍동 안전 테스트 총 21page중 일부 (전체 PDF 파일 관리실 제공)

Royal Apartment Korea

Easy Glass View

Span	*1700*	*mm*
Glass height	*1100*	*mm*
Personal loading:	*0,74*	*kN/m*
Wind loading:	*1,200*	*kN/m²*





20/01/2025

Royal Park City 아파트 풍동안전 유럽, 미국 기준 법율 부합 증서 (PDF 파일 제공)

NATIONAL TEST REPORT
(BS 6180 : 2011)

EASY GLASS® VIEW
MOD.6923

THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS | WWW.Q-RAILING.COM

Q-railing

bsi.

Test Report

Report No	2370/8710132 Part 1 of 2 Issue 3	This Report consists of 15 pages
Licence/Certificate No	KM 656489	
Client	Q-Railing Europe GmbH & Co.KG Marie-Curie-Strasse 8-14 Emmerich am Rhein 46446 Germany	
Authority & date	BSI Service Management Order Number 8710132	
Items tested	Easy Glass View Barrier System	
Standard	BS 6180:2011 clauses 6.3.1 and 6.4.1 only Type testing for product certification Issue 3 of this report supersedes all previous issues. The amendments on pages 3 and 13 giving rise to this issue can be ascertained by contacting the authorising signatory.	
Results	See text	
Prepared by	G R Essam	Principal Engineer
Authorized by	M Manito	Team Manager
Issue Date	14 June 2017	
Conditions of issue	This Test Report is issued subject to the conditions stated in current issue of 'BSI Terms of Service'. The results contained herein apply only to the particular sample(s) tested and to the specific tests carried out, as detailed in this Test Report. The issuing of this Test Report does not indicate any measure of Approval, Certification, Supervision, Control or Surveillance by BSI of any product. No extract, abridgement or abstraction from a Test Report may be published or used to advertise a product without the written consent of BSI, who reserve the absolute right to agree or reject all or any of the details of any items or publicity for which consent may be sought.	

BSI Maylands Avenue Hemel Hempstead Hertfordshire HP2 4SQ Telephone: +44 (0) 3450 80 9000

...making excellence a habit.™

EXAMINATION AND TEST (CONTINUED)

TEST METHODS

A single section of each size of barrier system was bolted to a metal structure with an "I" section measuring nominally 240mm x 240mm in accordance with the manufacturer's instructions. The structure was, in turn, fixed to the concrete floor of the testing facility.

Horizontal uniformly distributed line loads

The horizontal uniformly distributed line loads were applied to the upper edge of the glass using a number of equally spaced pneumatic cylinders operating through wire ropes and pulleys. The common air pressure supplied to each cylinder was measured using a calibrated load cell and display unit.

The deflection measurements of the upper edge of the glass were taken from a fixed datum point at the same level using a calibrated digital indicator.

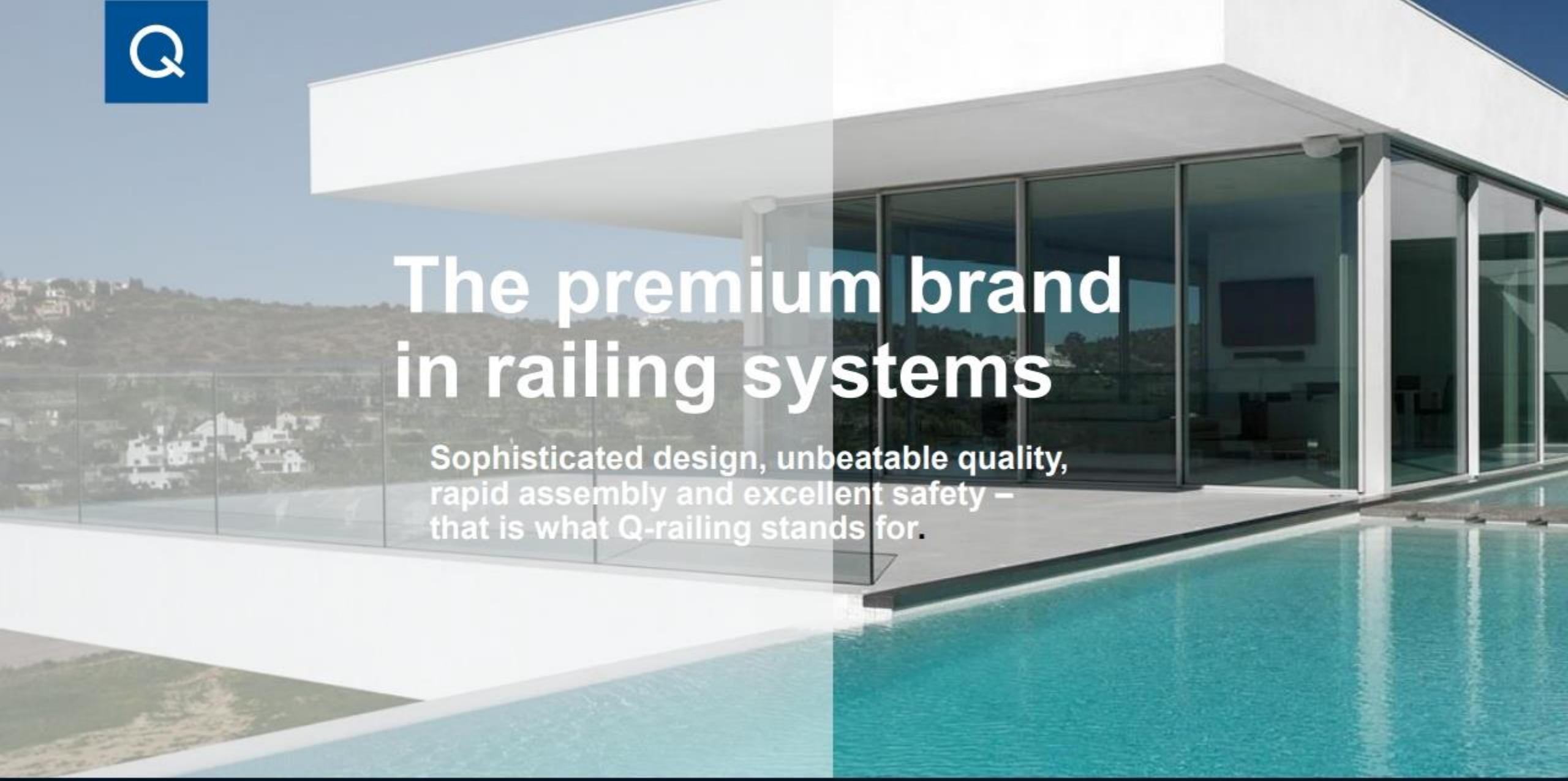


Typical arrangement for application of horizontal uniformly distributed line loading assembly

Uniformly distributed load applied to the infill

The uniformly distributed loads were applied to the glass in a horizontal orientation with the mounting profiles of the barrier system clamped to steel girders, as described above, using bags of sand. The loads were calculated according to the total glass area.

The deflection measurements at the centre of the glass were taken from fixed datum points using a calibrated digital indicator.



The premium brand in railing systems

Sophisticated design, unbeatable quality, rapid assembly and excellent safety – that is what Q-railing stands for.





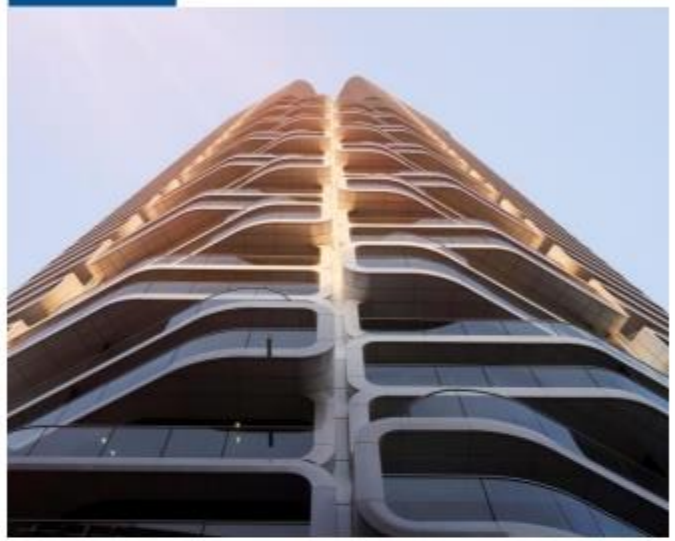


Penthouse apartment Busan



3 towers – Al Alamein Towers Egypt









Grand Tower – Frankfurt, Germany



Adam Tower – Amsterdam, The Netherlands





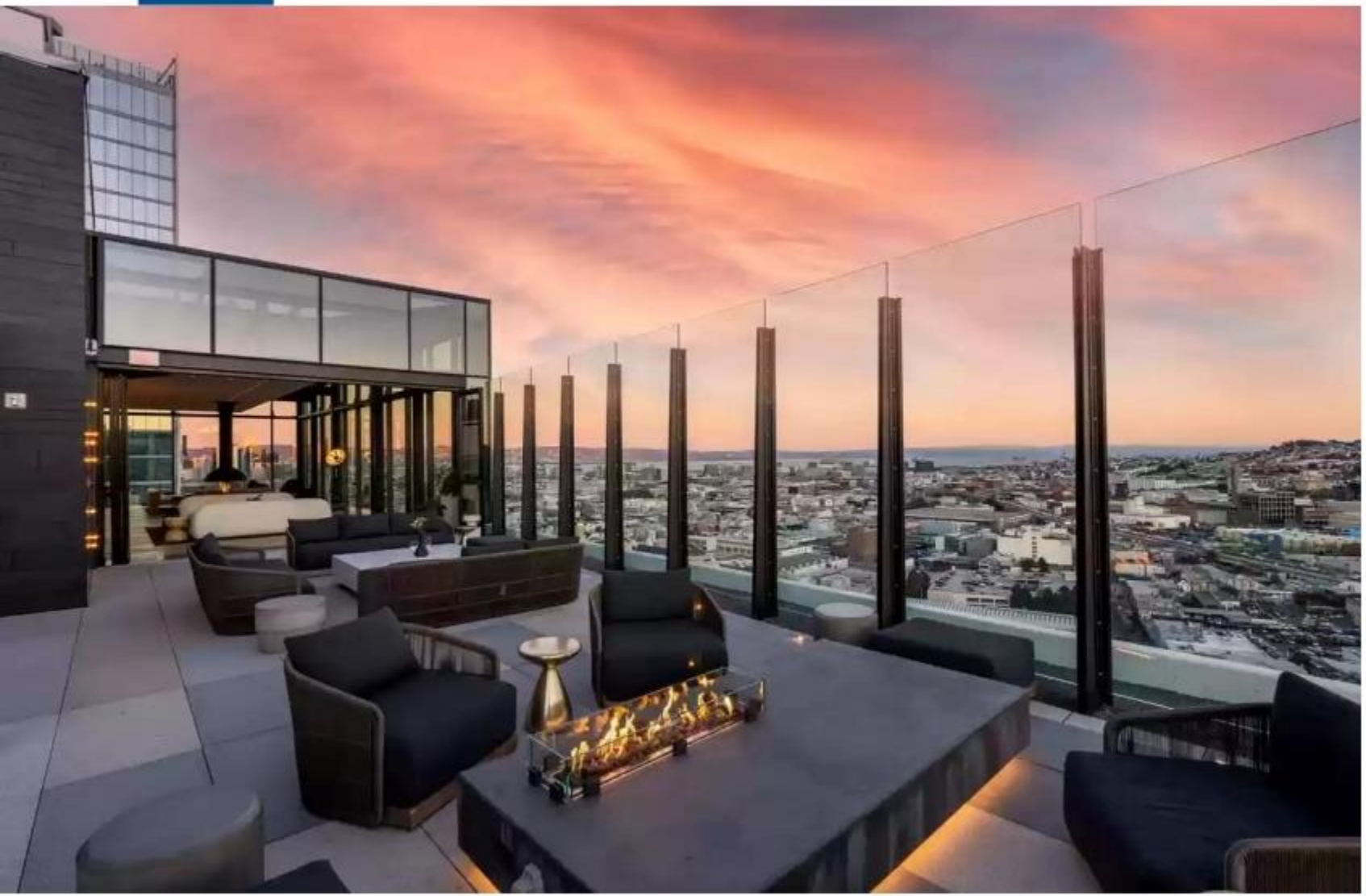
Cooltower – Rotterdam, The Netherlands




M.N.S
REAL ESTATE
NYC









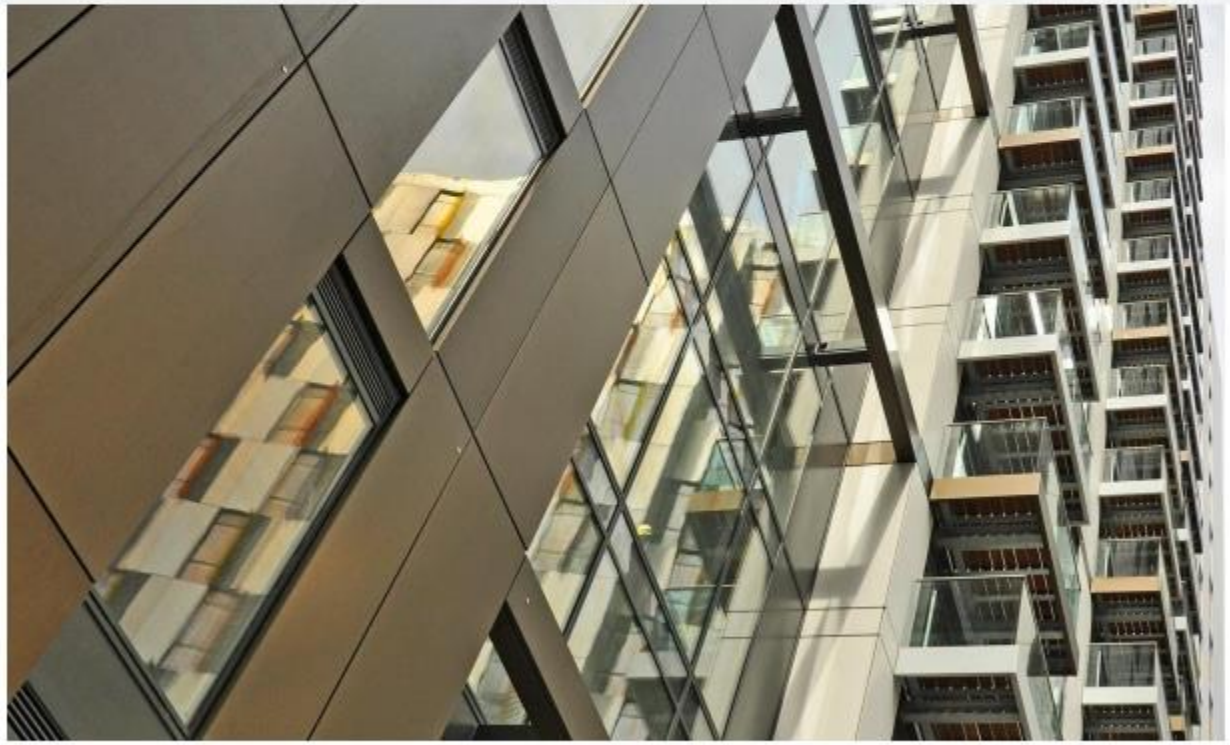


30 Otis - San Francisco, USA



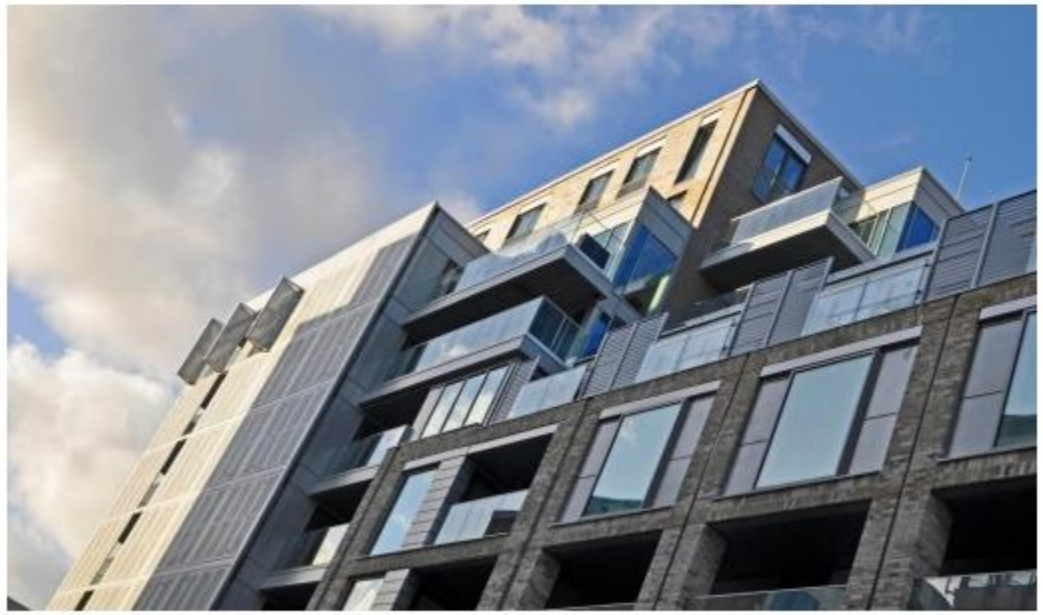
Carnegie Abbey Tower, Portsmouth, Rhode Island, USA





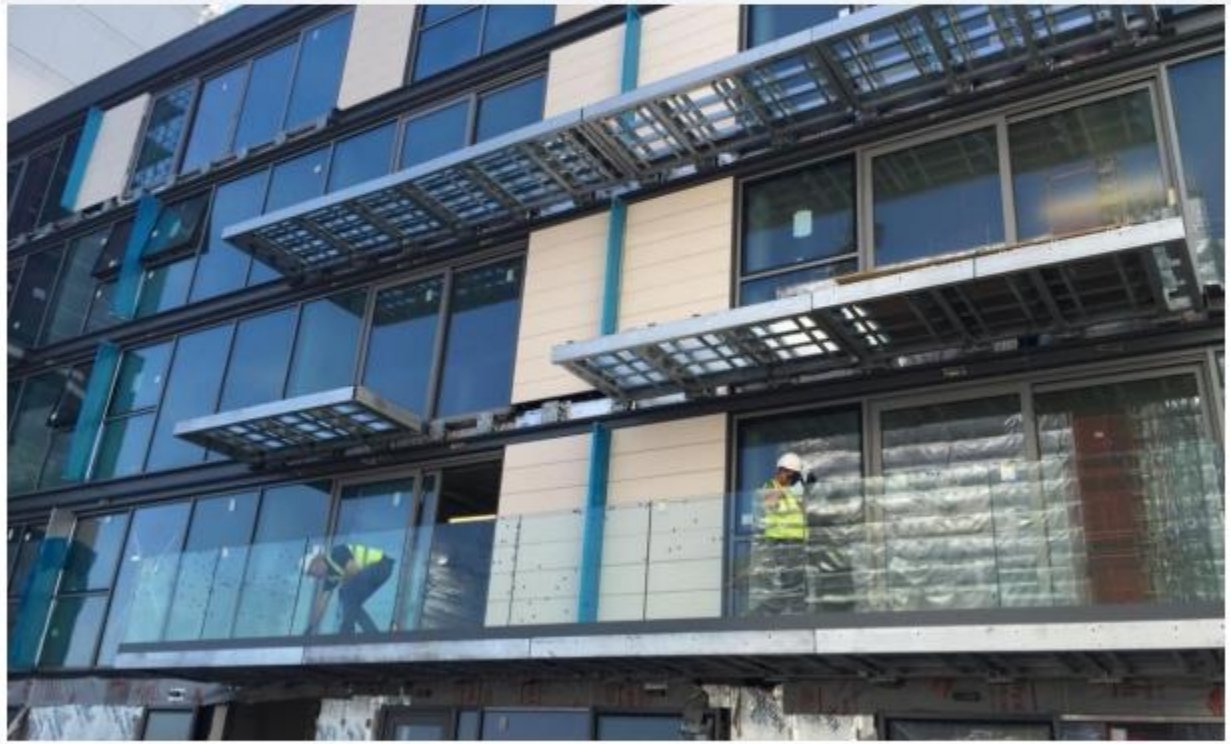
Elephant One – London, UK





Blackfriars Road – London, UK





Lott’s road, Chelsea – London, UK





Diagonal Zero – Barcelona, Spain





Vivace Moinhos – Porto Alllegre, Brazil





Lisboa Garden Residential Tower - Sao Paulo, Brazil





Alameda Santos Tower - Sao Paulo, Brazil









THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS

Mutahidah Towers (the Pearl) – Doha, Qatar

Q-railing







THE PREMIUM BRAND IN RAILING SYSTEMS

Cap Ferrat Tower – Rio de Janeiro, Brazil

Q-railing


Q-LAB



GLASS RAILING SYSTEMS













Kuwait International Tennis Complex – Kuwait City, by CalissonRTKL Architects



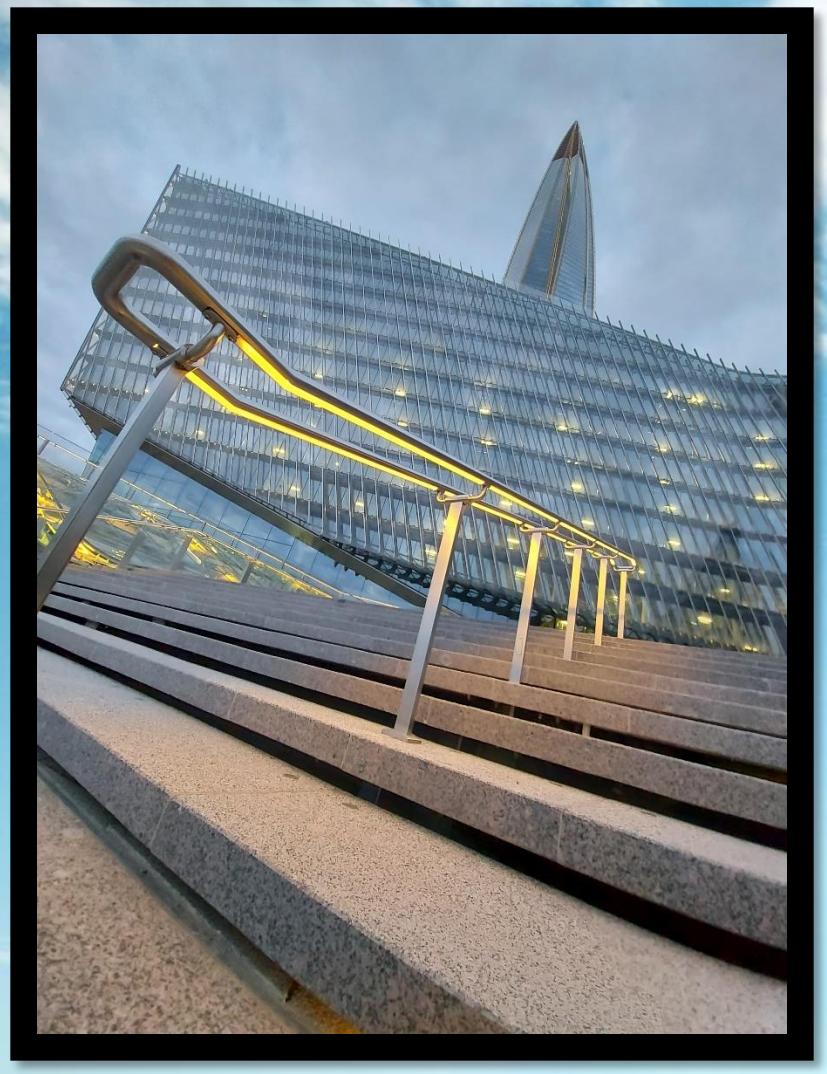
KAFD Metro Station – Riyadh, Saudi Arabia by Zaha Hadid Architects



Al Bayt Stadium – Al Khor, Qatar by Salini Impregilo



Etihad Arena – Abu Dhabi, UAE by HOK Architects



Lakhta Centre – St. Petersburg, Russia by Samsung Architects



Sberbank Technopark - Moscow, Russia by Zaha Hadid Architects



The Pole House - Fairheaven, Australia



Maracanã Stadium – Rio de Janeiro, Brasil – FIFA World Cup 2014 and Olympics 2016



Ministry of Education – Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia



BVB Fanwelt Westfalen Stadium – Dortmund, Germany



Centro Commercial – Tarragona, Spain



Mutahidah Towers, The Pearl – Doha, Qatar



Sultan Qaboos Youth Complex – Salalah, Oman



Qatar Foundation Stadium – Doha, Qatar



Qatar Foundation Stadium – Doha, Qatar



Al Rayyan Stadium – Doha, Qatar



Al Bayt Stadium, - Al Khor, Qatar



Al Bayt Stadium, - Al Khor, Qatar



Al Baleed Resort – Salalah, Oman



Qatar Academy Middle School – Doha - Qatar



Borussia Dortmund fanworld, Dortmund - Germany



Japanese Temple, Neyagawa -



Wooden residence, Mettmann - Germany





Wooden residence, Mettmann - Germany

감사합니다!!!

seeglass®

www.누드유리난간.com
1588-1013