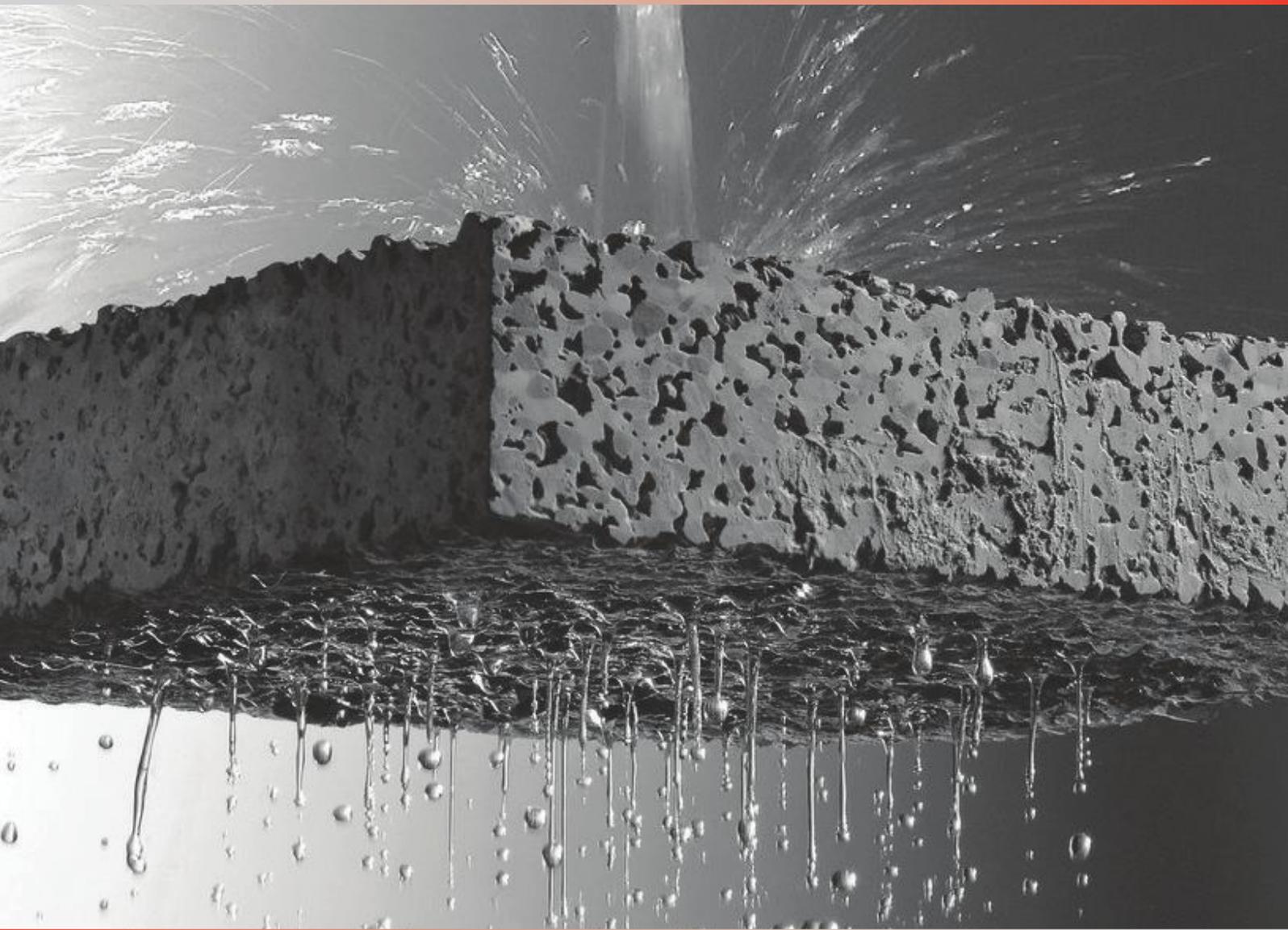


CEMAX

HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE



EDC LIFE는 **무기질 투수콘크리트 CEMAX**를 통해
지속 가능한 물 순환 환경을 조성합니다.

EDC LIFE
www.edclife.co.kr

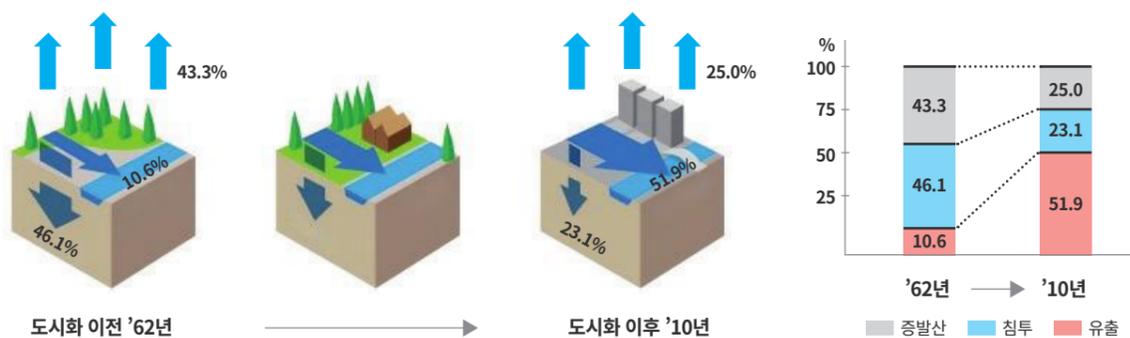


불투수 면적의 증대로 인한 물 순환 장애 발생

도시의 가속도로 인해 불투수 면적이 늘어남에 따라 빗물의 표면 유출량이 증가되고, 토양속으로의 유입이 차단되면서 도시에는 심각한 물 순환 장애가 발생하고 있습니다.

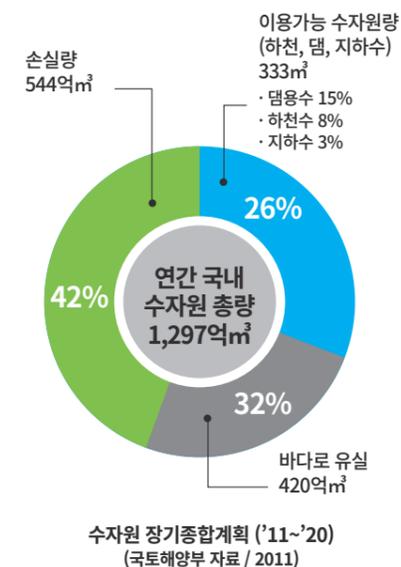
도시의 가속화와 불투수 포장면의 증대로 인한 빗물의 지표면 유출량 증가

도시화에 따른 빗물 유출량 증대(서울시)



과거에는 지중으로의 빗물 침투량이 많고 지표면에서 하천으로 직접 흘러가는 유출량이 억제되어 홍수 완화, 지하수 확보, 수질 정화 등의 자연스러운 물 순환이 이루어졌습니다. 그러나 현재의 도시에는 콘크리트 빌딩이나 아스팔트 도로 등 불투수 면적이 늘어나면서 단시간에 빗물을 유출하여 심각한 물 순환 장애를 지속적으로 발생시키고 있습니다.

도시의 가속화 → 불투수 포장면의 증가



국내 도시의 불투수율 증가 : '62년 7.8% → '10년 47.7%



물순환 장애로 인해 발생하는 문제점

현재의 도시에는 콘크리트 빌딩이나 아스팔트 도로 등 불투수 면적이 늘어나면서 단시간에 빗물이 유출되어 도시홍수, 지하수 감소, 수질오염, 물 부족, 열섬 현상 등의 사회적인 문제가 발생하고 있습니다

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

도시의 불투수 지표 면적의 증가와 중앙집중식 빗물관리 시스템으로 인해 발생하는 문제점

도시 홍수 Surface water flooding



기존의 배수 시스템 대부분은 가능한 한 빨리 빗물을 배수로 보내도록 설계되어 있습니다. 이는 집중적이며, 장기간에 걸친 강수량이 발생할 경우 공공 하수 시스템이 빠르게 용량에 도달하여 실제로 매년 장마철 마다 도시에는 홍수가 반복되고 있습니다.

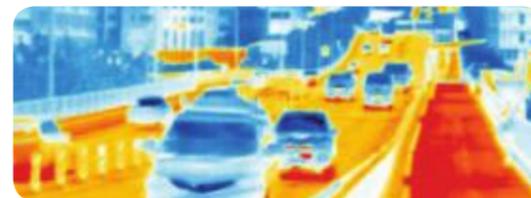
· 국내 도시형 홍수 증가 : '62년 10.6% → '10년 51.9%

물 부족 Underground water shortage



국내 수자원 총량은 연간 1,297억m3 중 이용 가능한 수자원량은 58%이나, 그 중 우리는 32%를 바다로 흘려버리고 있습니다. 따라서 실제 이용 가능한 수자원량은 26%뿐입니다. 특히, 가뭄에서 이용 가능한 수자원은 평년의 45%로 물 부족이 매년 심화되고 있습니다.

열섬 현상 Heat Island Effect



도시화로 인해 불 침투성 표면의 증대로 인한 결과, 빗물의 자연스러운 토양 흡수와 정상적인 증.발산이 이루어지지 않고 있으며, 쉽게 복사열을 방출하는 포장 표면은 도시의 Albedo를 높여 열섬 현상이 가중되고 있습니다.

· 증.발산량 감소 : '62년 43.3% → '10년 25.0% (서울시)

비점 오염 Nonpoint pollution



빗물은 배수 시스템에 들어가기 전에 비점 오염 물질에 의해 쉽게 오염 될 수 있습니다. 이들은 수로로 직접 배수되거나 처리 시설에서 제거되어야 합니다. 이 문제는 도심 지역에서도 심화되고 있으며, 처리에 대한 부담이 증가하고 있습니다.

● **비점오염원(非點汚染源)이란?**
도시, 도로, 농지, 산지 공사장 등에서 불특정하게 수질오염물질을 배출하는 배출원 (물환경보전법)



무기질 투수콘크리트 CEMAX

EDC LIFE는 무기질 바인더를 활용하여 투수성과 강도를 동시에 향상시킨 무기질 투수콘크리트 CEMAX를 국내 최초로 개발 하였습니다. 기존의 유기질계 투수성 포장재의 문제점인 외부 온도변화에 따른 품질 및 내구성 저하, 환경오염 등을 무기질 투수콘크리트 CEMAX를 통해 해결할 수 있습니다.

도시 물순환장애 문제를 해결하기 위한 저영향개발 LID 솔루션 무기질 투수콘크리트 CEMAX

저영향개발 LID (Low Impact Development) 란?

자연 상태의 물 순환 체계와 유사하도록 빗물을 직접 유출시키지 않고 땅으로 침투·여과·저류하도록 하여 기존 지역의 특성을 최대한 보존하는 기법입니다.



LID 실현을 위한 여러 방법 중에서 불투수면의 대기를 투수면으로 바꾸는 것이 가장 효과적입니다. EDC LIFE에서는 CEMAX 통해 기존의 빗물의 중앙집중식 처리 방식에서 벗어나, 발생지점에서 토양속으로 직접 침투시키는 분산식 관리기법을 제공하고자 합니다.

무기질 투수콘크리트 CEMAX를 활용한 분산식 빗물관리 시스템의 이점

<p>도시홍수 예방</p>  <p>빗물의 저류와 지하 침투량을 늘려 집중 호우시 기존 우수 시설에 발생하는 순간적인 부하를 줄일수 있으며, 이를 통해 도시홍수를 예방할 수 있습니다</p>	<p>물 부족 위험 감소</p>  <p>토양속으로 침투된 빗물은 천연 배수층으로 유입되어 지하수로 재충전이 이루어지며, 강수량이 적은 기간에 물 부족 위험을 줄여 줍니다.</p>	<p>열섬 현상 저감</p>  <p>기존 비 투수성 재료에 비해 밀도가 낮기 때문에 축열 용량이 감소합니다. 또한, 더운 날씨에 저장된 빗물의 증발 산량을 늘려 기화열을 발생시켜 냉각 효과를 만들어 도시의 열섬화 문제를 해결할 수 있습니다.</p>	<p>수질개선</p>  <p>비점오염원을 토양으로 침투시켜 시간이 지남에 따라 분해 여과 시킴으로서, 하천의 수질을 개선하고 물 처리 비용을 줄입니다.</p>
---	--	---	---

우수한 투수성

CEMAX의 뛰어난 투수성은 오랫동안 지속됩니다.

현장 토양의 투수계수, 우수관리 목표에 따라 투수계수를 가변적으로 조정하여 적용 할 수도 있습니다. 또한, 오염 후에도 뛰어난 투수성이 오랫동안 지속되는 특성을 지니고 있습니다.



YouTube 유튜브에서 '이디씨라이프'로 검색하여 놀라운 투수력을 눈으로 직접 확인하세요.

CEMAX의 투수성 시험

시험항목	단위	성능기준	CEMAX
투수계수	cm/sec	1.0x10 ⁻² 이상	최대수치 측정불가 (2.0x10 ⁻¹ 이상)
투수성능 지속성 (오염 후)	cm/sec	1등급 기준 1.0x10 ⁻¹ 이상	6.2x10 ⁻¹

- 상기의 성능기준은 조달청 투수콘크리트 규격서(2014-038) 기준
- CEMAX 시험결과는 NET(신기술) 및 성능인증을 통해 공인 받은 시험성적 기준

투수성능 지속성 시험

단위 : cm/sec

구분	1등급	2등급	3등급
성능기준	0.1이상	0.05이상 ~0.1미만	0.01이상 ~0.05미만
CEMAX	0.62		

- 상기의 성능기준은 서울시 등급 기준을 준용함

투수성능 현장 시험 (방재신기술 현장심사 2018.7.24)



기존 기술 (투수 블록)

무기질투수콘크리트 CEMAX

강한 내구성

CEMAX는 온도변화에 대한 저항성이 강하며 내구성이 우수합니다.

무기질 투수콘크리트 CEMAX는 강한 열 (1,000°C~1,200°C)을 가한 후에도 감량이 전혀 발생하지 않는 무기질 바인더를 사용하여 골재와 골재를 접착하고 코팅하기 때문에 온도변화에 대한 저항성이 강하며 시간의 경과에도 변형이 발생되지 않고 품질과 기능이 오랫동안 지속됩니다.



• 무기질 / 유기질의 차이

구분	무기질	유기질
차이점	광물, 암석 등과 같이 자외선이나 온도변화에도 변형 소멸되지 않는 물질	탄소계 석유화학 화합물로 자외선이나 열에 의해 발화 변형되는 물질

CEMAX의 강도 및 내구성 시험

시험항목	단위	성능기준	CEMAX
투수콘크리트용 무기질바인더 정성,정량분석	-	비교가능 규격없음	무기질원소구성
압축강도 (28일)	MPa	기층용,보도용 : 15 이상 주차장용 : 18 이상	30.3
휨강도 (28일)	MPa	기층용,보도용 : 2 이상 주차장용 : 3 이상	3.42
동결융해후 저항성 (100cycle:%)	%	80 이상	84.1

- 상기의 성능기준은 조달청 투수콘크리트 규격서(2014-038) 기준
- CEMAX 시험결과는 NET(신기술) 및 성능인증을 통해 공인 받은 시험성적 기준

CEMAX의 고온가열 변형 유무 비교시험

무기질 투수콘크리트 시험 시료와 유기질계 투수성포장재 비교 시료를 1분간 고열 가열 후 변형, 균열, 박리 유무 등 상태 비교

• 시험 기관 : 한국산업기술시험원(KTL)



유기질계 투수성포장재 : 이탈 및 변형 발생

무기질 투수콘크리트 : 변형 없음

친 환경성 및 안전성

CEMAX는 유해물질이 발생되지 않는 친환경 제품입니다.

무기질 투수콘크리트 CEMAX는 무기질 재료를 사용하기 때문에 근본적으로 악취 및 중금속, 휘발성 유기 화합물 등 유해물질이 발생되지 않습니다. 또한 유기질계 바인더와는 달리 기온의 상승에 의한 연화용해 현상이 발생하지 않아 수지의 노화에 의한 변형 및 내구성이 저하되지 않습니다.



CEMAX의 유해물질 검출시험

시험항목	단위	성능기준	CEMAX
납(Pb)	mg/kg	90이하	검출되지 않음
카드뮴(Cd)	mg/kg	50이하	검출되지 않음
수은(Hg)	mg/kg	25이하	검출되지 않음
육가크롬(Cr6+)	mg/kg	25이하	검출되지 않음

• 한국화학융합시험연구원 (KTR) 시험성적서 기준



CEMAX는 친환경 수용성 도료를 사용합니다.

에폭시계 코팅제나 유성도료와 달리 유기용제 (신나, 휘발성물질)로 희석하지 않고, 물로 희석하여 사용함으로써 냄새가 나지 않으며, 유해성분(VOC)이 발생하지 않는 친환경 도료를 사용합니다.

● VOC(Volatile Organic Compounds)
휘발성 유기화합물로 인체에 유해한 가스 및 악취발생

CEMAX는 미끄럽지 않고 안전합니다.

뛰어난 발수성과 접착성능이 우수하여 도색 후에도 미끄럼 저항성이 유지되어 미끄럽지 않고 안전하여 노면용 포장재로서 적합합니다.

• CEMAX의 미끄럼 저항성 시험

시험항목	단위	성능기준	CEMAX
미끄럼 저항성	BPN	주차장/자전거도로/ 보도용 기준 : 40이상	88

• 상기의 성능 기준은 조달청 투수콘크리트 규격서(2014-038) 기준
• 한국화학융합시험원 (KTR) 시험성적서 기준

다양한 색상 및 디자인

투수콘크리트용 친환경 수용성도료를 사용합니다.

투수콘크리트에 도색을 하여도 투수성능에 변화가 거의 없고, 내후성이 우수한 수지를 사용한 친환경적인 수성도료를 개발하여 사용하고 있습니다. 미세공극 구조를 형성하여 통기성, 내후성, 발수성, 내곰팡이성, 내염성 및 색상 유지성이 우수한 친환경적인 도료입니다.

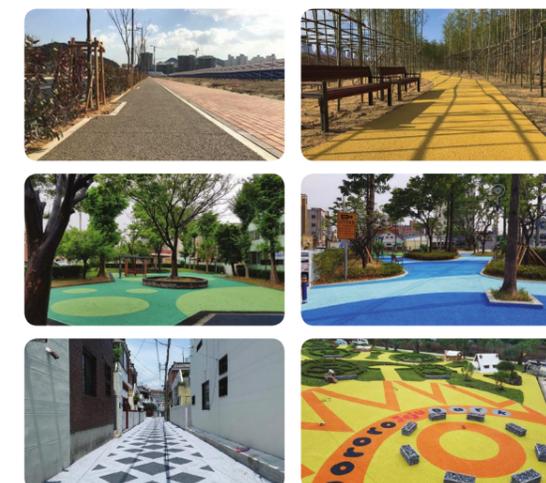


“CEMAX를 통해 기존의 단조로운 길을 ‘걷고 싶은 길’ ‘아름다운 길’로 바꿔 드립니다.”

- 투수성 유지** : 우수한 발수성을 확보하여 도색 후에도 CEMAX의 우수한 투수성능을 유지합니다.
- 강한 내구성** : 하중을 견디는 ‘도막강도’와 굽힘에 강한 ‘도막경도’가 우수하여 내구성이 뛰어납니다.
- 미끄럼 안전** : 발수성과 접착성능이 우수하여 도색후에도 미끄럼저항성이 오랫동안 유지됩니다.
- 내오염성 확보** : 오염물질이 잘 묻지 않고, 비에 쉽게 씻겨나갈 수 있도록 내오염성을 확보하였습니다.
- 친환경 도료** : 유기용제(신나 등)가 아닌 물로 희석하는 수용성으로 냄새가 나지 않고, 유해성분(VOC)이 발생하지 않는 친환경도료입니다.

CEMAX 주요 색상표

밝은 그레이 (EC001)	밝은 마사토 (EC005)
진한 그레이 (EC002)	진한 마사토 (EC006)
밝은 황토 (EC003)	카키 (EC007)
진한 황토 (EC004)	고동 (EC008)



• 본 색상표는 실제 시공 후의 색상과 차이가 있을 수 있습니다.
• 상기 색상표 이외의 색상도 별도 주문이 가능합니다.
• 다양한 디자인으로도 별도 주문 가능합니다. (별도 견적)

설계 및 시공

CEMAX는 현장 특성에 맞춰 설계가 가능하여 최적의 품질을 제공합니다.

CEMAX는 기존 지반의 투수성능, 지역의 수문학적 조건, 우수관리의 목표에 따라 적합한 설계단면을 적용하여 투수성능을 극대화할 수 있습니다.

제원 및 구조

모델명	CEMAX-B-001 기층용 (무색)	CEMAX-S-001 표층용 (무색)	CEMAX-S-002 표층용 (유색)
골재 크기	25mm (±5mm)	13mm (±5mm)	13mm (±5mm)
용도	보행자도로,자전거도로, 운동/놀이시설, 광장 주차장, 자동차도로의 기층용	보행자도로,자전거도로,광장, 주차장의 노면포장용	보행자도로,자전거도로,광장, 주차장의 노면포장용
사진			
구조도			

설계 단면도

◆ 표층

CEMAX-S-002 or CEMAX-S-001

보조기층(골재)
원지반

보도/자전거도로 (T70) 보도/자전거도로/광장 (T100) 광장/주차장 (T150)

◆ 기층

투수성포장재

CEMAX-B-001

보조기층(골재)
원지반

보도/운동/놀이시설 (T100) 비상차로/주차장 (T150) 저속운행도로 (T200)

◆ 표층+기층

CEMAX-S-002 + CEMAX-B-001

보조기층(골재)
원지반

광장/주차장(소형) (기층 T100+표층 T50) 주차장(중형) (기층 T150+표층 T50) 주차장(대형) (기층 T200+표층 T50)

※ 보조기층(골재 및 원지반 다짐)은 발주처 시공 조건 ※ 유공관 및 지오그리드는 보조기층에 선택 적용 가능 ※ 와이어매쉬 선택 적용 가능

시공 및 활용

CEMAX MOBILE MIXER를 통해 최상의 제품을 생산합니다.

EDC LIFE는 CEMAX 전용 이동식 믹서를 운영하고 있어, 자재 운반이 어려운 현장 시공 여건이 어려운 현장에 상관없이 좋은 품질의 자재를 공급하고 있습니다. 또한, 균일한 품질의 자재를 생산하여 시공 후에도 내구성, 투수성이 지속적으로 유지 가능합니다. (투수콘크리트용 MOBILE MIXER 국내 최초 개발)



시공 순서

1. 원자재 혼합
2. 제품검사
3. 포설 / 다짐
4. 보호 양생
5. 커팅 / 줄눈 설치
6. 도색 마감

EDC LIFE는 CEMAX를 통해 도시 물순환을 위한 통합 솔루션을 제공합니다.

기존의 제품에 비해 투수성능과 강도를 향상시킨 CEMAX의 기술력을 통해 노면용 투수포장 표층, 투수기층, 빗물침투시설 등을 활용하여 도시의 건전한 물 순환 통합 솔루션을 제공하고자 합니다.

생태면적을 확보방안

건축 및 토목 개발사업에서 생태면적을 충족을 위한 빗물 이용시설확대만으로는 기준량을 확보하기 어렵고, 규모도 제한적이므로 투수포장면적을 확대하는 것이 가장 효과적입니다.

● 생태면적이란? 개발 대상지 면적 중 자연순환 기능을 가진 면적의 비율 (환경영향평가 대상 사업)

CEMAX 표층



CEMAX 기층



※ CEMAX는 전면 투수포장 중 투수 능력 1등급 이상으로 가중치 0.4 적용

■ 시공 사례 및 실적

CEMAX 시공현장 | 공원



• 제주도 뽀로로 테마파크



• 김해시 연지공원 야외무대광장



• 김해시 자성공원



• 제주도 뽀로로 테마파크



• 김해시 송림공원

■ 시공 사례 및 실적

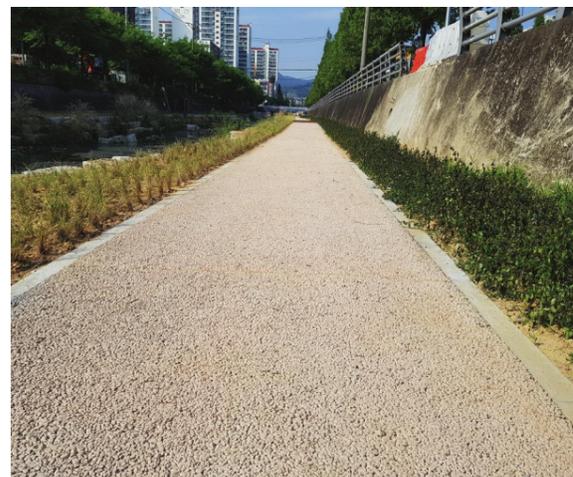
CEMAX 시공현장 | 산책로



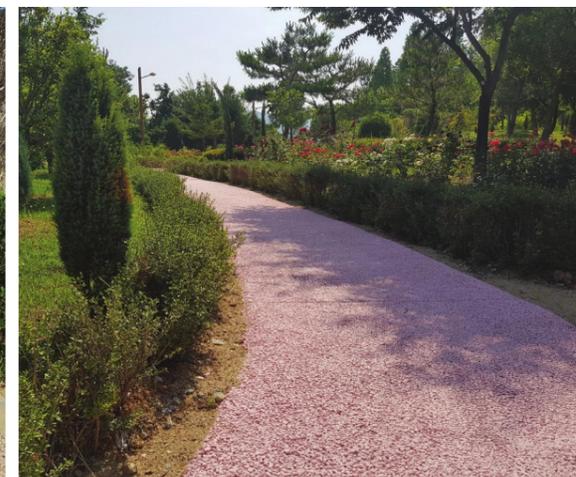
• 김해시 주천강 생태하천



• 경북 청송군 덕천마을 제방둘레길



• 창원시 내동천 고향의 강



• 창원시 창원수목원 테마원



• 부산시 에코델타시티



• 울산시 태화강 백리대숲

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

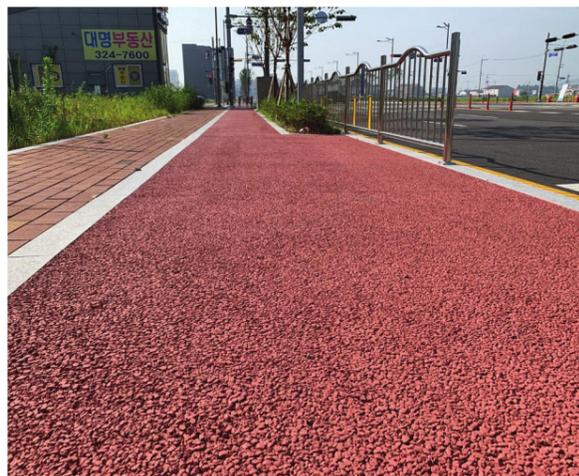
CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

■ 시공 사례 및 실적

CEMAX 시공현장 | 보도 / 자전거도로



● 김해시 지방도1042호선



● 김해시 주촌 선천지구 도시개발사업



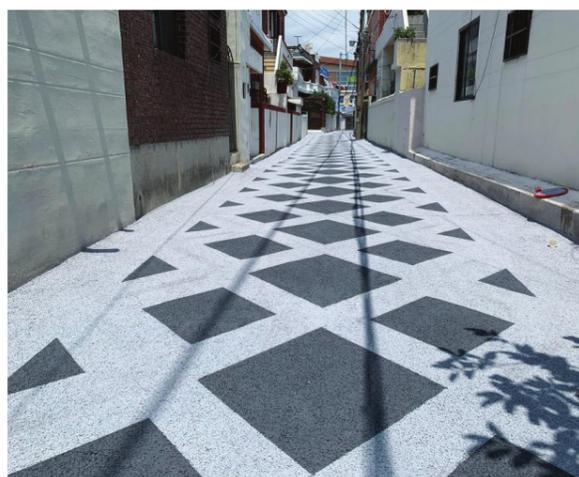
● 대구시 공평로 가로수 노선



● 김해시 센텀큐아파트



● 김해시 경동리인하이스트아파트



● 부산시 용호3동 이기대공원로

■ 시공 사례 및 실적

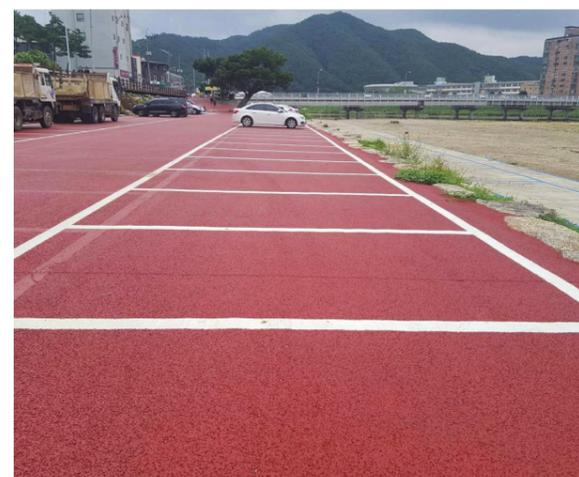
CEMAX 시공현장 | 주차장



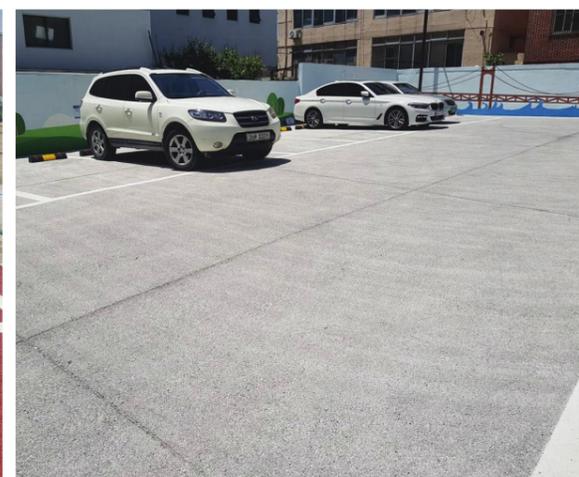
● 부산시 글로벌 테크비즈센터



● 부산시 글로벌 테크비즈센터



● 경북 청송읍 강변주차장



● 부산시 민락동 공동주차장



● 부산시 선동주차장



● 부산시 사직3동 공영주차장

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

시공 사례 및 실적

CEMAX 시공현장 | 기층



• 광주시 첨단 이안아파트



• 창원시 감계 힐스테이트 4차



• 서울시 고덕 그라시움아파트



• 서울시 우이동 빛물마을



• 수원시 광고 SK 레이크뷰



• 부산시 일광지구

EDC LIFE 인증현황



CEMAX는 EDC LIFE의 기술로 획득한 특허를 기반으로 개발되었으며, 조달청 우수제품 지정, 행정안전부의 신기술(NET) 획득, 중소벤처기업부의 성능인증서(EPC)를 수여 받아 그 기술력을 인정받고 있습니다.

<p>특허 제 10-1830631호</p>	<p>성능인증서</p>	<p>NET 방재신기술 지정서</p>	<p>우수 제품 지정증서</p>	<p>건마크 품질인증서</p>
<p>품질경영시스템 인증서</p>	<p>벤처기업확인서</p>	<p>기업부설연구소 인증서</p>	<p>건설업등록증</p>	<p>공장등록 증명서</p>

나라장터 식별번호

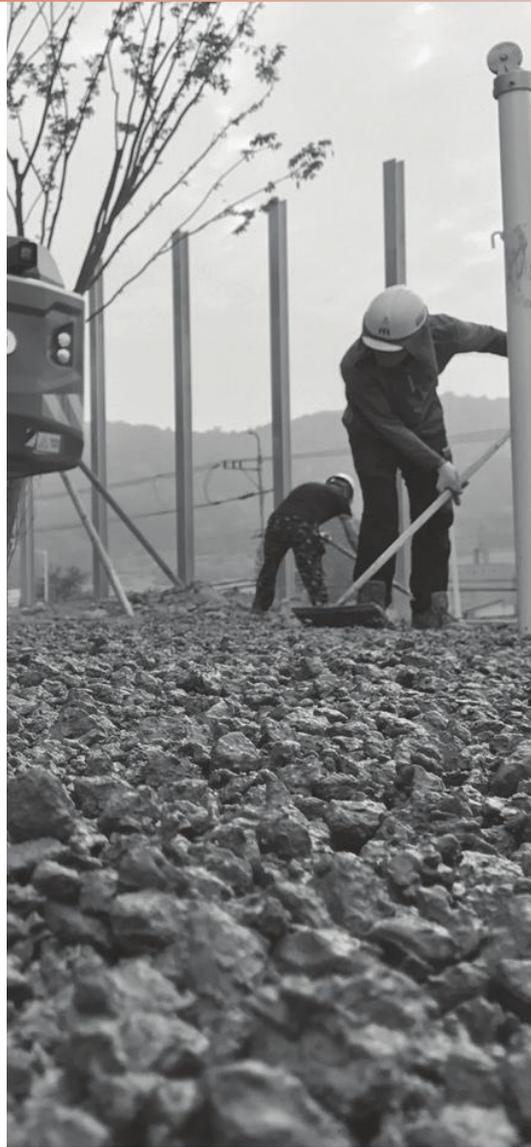
물품식별번호	품명	모델명	골재크기	납품조건
3011159601-23537309	무기질 투수콘크리트(기층용)	CEMAX-B-001	25mm (±5mm)	현장설치도
3011159601-23539075	무기질 투수콘크리트(표층용 무색)	CEMAX-S-001	13mm (±5mm)	현장설치도
3011159601-23539087	무기질 투수콘크리트(표층용 유색)	CEMAX-S-002	13mm (±5mm)	현장설치도

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

CEMAX HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE

CEMAX

HIGH STRENGTH POROUS CONCRETE



지구를 지키는 빗물 충전소! 친환경 물순환 도시를 위한 길!
무기질 투수콘크리트 CEMAX가 함께 합니다



특허청



성능인증
중소벤처기업부



TEL. 031.294.1225 | FAX. 031.990.6929 | HOME PAGE. www.edclife.co.kr | E-MAIL. edclife1225@naver.com

본사. 부산광역시 강서구 호계로145번길 2(죽동) | 사업소. 경기도 화성시 정남면 정남동로 87