

COOL ROOF · COOL WALL · WATERPROOFING

칠하면 온도가 내려갑니다.

차열 도장 · 방수 전문 시공

옥상 쿨루프 · 외벽 쿨월 · 바닥 쿨페이브먼트

만드는 곳과 시공하는 곳이 함께 움직입니다.

자재를 만드는 회사와 현장을 책임지는 회사가 한 계열입니다. 제품 성능과 시공 품질이 따로 놀지 않습니다.

공급 · 제조

(주)두온에너지원

1991년 설립된 두온 계열의 제조·유통사.
차열도료 특허 기술과 국내 제조 시스템을 보유.
조달청 혁신제품 등록사.

시공

두온이앤씨 DUON ENC

현장 조사부터 시공·하자관리까지 책임지는
도장·방수 전문 시공사.
옥상 쿨루프 · 외벽 쿨월 · 바닥 쿨페이브먼트.



대표

김기중

팩스

070-4324-8034

전화

070-5222-8034

이메일

duonenc2025@gmail.com

휴대전화

010-7789-8034

주소

서울 은평구 진흥로 203, 6층

❖ 전국 실적은 (주)두온에너지원의 차열도료가 적용된 현장입니다. 두온이앤씨 시공 사례는 별도로 표기했습니다.

단열이 아니라 차열입니다.

단열페인트는 흡수한 열이 전달되는 속도를 늦출 뿐입니다. 차열페인트는 태양복사열을 반사해 열이 구조체로 들어오는 것 자체를 막습니다.

93 %

일사반사율
국내 최고 수준

2~5 °C

적용 후
실내온도 하강

23 %

냉방 에너지
사용량 절감

2,500 h

촉진 내후성
수성페인트의 8배

열을 반사한다

일사반사율 93%

일반 흰색 페인트의 반사율은 약 50%입니다. 93%를 반사해 옥상·외벽이 데워지는 것을 근본에서 막습니다.

얇게 칠한다

도막 0.1mm

두껍게 올리지 않아도 성능이 나옵니다. 자재비와 공기가 함께 줄고, 구조물에 주는 하중 부담도 없습니다.

오래 간다

촉진 내후성 2,500시간 이상

일반 수성페인트의 8배입니다. 열변형에 의한 도막 파열 위험이 없어 재도장 주기가 길어집니다.

❖ 초미립자 세라믹이 가시광선·근적외선과 같은 크기라 빛을 산란시켜 열로 바뀌지 못하게 합니다.

세 가지 면을 시공합니다.

옥상은 방수와 차열을 한 번에, 외벽은 도장과 차열을 한 번에. 보행로와 광장 바닥까지 같은 원리로 온도를 낮춥니다.

쿨루프 — 옥상 차열방수

KS F 3211 건설용 도막방수재

방수와 차열을 한 층에서 해결합니다. 벌집 구조 보강재를 중도에 넣으면 얇은 도막으로도 높은 인장력을 냅니다.

- 옥상 노후 방수층 개선
- 경화제 불필요 · 수용성 · 무유해물질
- 아스팔트 싱글 지붕에도 적용

쿨월 — 외벽 차열도장

지붕용 태양방사 차열도료 단체표준 적합

외벽 재도장과 차열을 동시에. 짙은 색에서도 차열 성능이 유지되어 색상 선택의 폭이 넓습니다.

- 공동주택 외벽 재도장
- 공장·창고·저장탱크 표면
- 다양한 색상 구현 · 내오염성 우수

쿨페이브먼트 — 바닥차열

보행로 · 광장 · 자전거도로

여름철 복사열이 올라오는 바닥면 온도를 낮춥니다. 광장과 보행로에서 표면온도 8~16°C 차이가 실측됐습니다.

- 공원·광장 쿨페이브먼트
- 자전거도로 · 보행로
- 어린이 활동 공간



성능 근거

말이 아니라 측정값으로 보여드립니다.

공인시험기관 시험성적서와 현장 실측값입니다.

공인시험 — 한국화학융합시험연구원(KTR)

2022. 5. 동일 규격 아파트 축소 모형 2기를 나란히 놓고, 적외선 램프로 60분 가열한 뒤 내부 온도를 잰습니다.

측정 지점	차열도장	우레탄·수성	차이
옥상면(내부)	52.6℃	64.4℃	-11.8℃
벽면(내부)	40.3℃	44.9℃	-4.6℃
실내	39.2℃	42.6℃	-3.4℃

-11.8 °C

옥상면 내부 온도차

-3.4 °C

실내 온도차

60 분

동일 조건 가열

2 기

동일 규격 비교 모형

❖ 시험 조건이 같은 두 모형을 나란히 두고 잰 값입니다. 실제 건물은 향·층수·단열 상태에 따라 결과가 달라집니다.

현장 측정 — 도장 전후 표면온도

같은 날 같은 지붕에서, 칠하기 전과 칠한 뒤의 표면온도를 쟀 값입니다.

현장	부위	도장 전	도장 후	차이
서울 평창 경로당	옥상	74.6°C	33.3°C	-41.3°C
오산 아모레퍼시픽 공장	지붕	70.0°C	39.1°C	-30.9°C
안산 본오중학교	지붕	69.1°C	36.5°C	-32.6°C
울산 울주 수남경로당	옥상	66.9°C	37.5°C	-29.4°C
세종문화회관	옥상	65.0°C	28.8°C	-36.2°C
공주대학교	옥상	56.0°C	27.0°C	-29.0°C
보은군청	옥상	56.8°C	35.3°C	-21.5°C
서산 단성목장	지붕	55.8°C	22.3°C	-33.5°C
광양시청사	옥상	55.9°C	31.3°C	-24.6°C
원주교도소	옥상	51.1°C	34.5°C	-16.6°C
광주 하남 우미아파트	옥상	50.4°C	26.6°C	-23.8°C
횡성 민족사관고등학교	옥상	44.3°C	27.1°C	-17.2°C

❖ 12개 현장 평균 -28.1°C. 여름철 한낮 표면온도 기준이며, 실내 체감 온도차는 이보다 작습니다.

공공시설 실사례

가장 확실한 비교는 같은 구조물의 절반만 칠하는 것입니다.

옥수역 환승통로 지붕

2017. 6 · 60m 구간의 절반만 시공해 비교

같은 지붕, 같은 시각, 같은 햇빛. 칠한 쪽과 칠하지 않은 쪽의 표면온도가 34.9°C 벌어졌고, 통로 안에서 사람이 느끼는 온도는 5.3°C 낮아졌습니다.

지붕 표면

78.4°C → **43.5°C**
-34.9°C

통로 실내

37.0°C → **31.7°C**
-5.3°C

서천 봄의마을 광장

2019. 4 · 쿨페이브먼트

-16.5°C

서울 어린이대공원 보행로

2022. 7~8 · 쿨페이브먼트

-8.8°C

전국 지자체 쿨루프 지원사업

경로당·취약계층 주택

다수

❖ 바닥 수치는 표면온도 차이입니다.

공인기관이 확인한 성능입니다.

시공 자재는 조달청 혁신제품으로 등록되어 있어, 공공기관이 수의계약으로 도입할 수 있습니다.

조달청 혁신제품

24065628 외

재난안전신기술

제2022-39-1호

녹색기술

GT-22-01546

녹색기술제품

GTP-22-03287

미국 CRRC

쿨루프 인증

KS F 3211

건설용 도막방수재

K-water 등록기술

제2023-013호

환경표지

16114 · 26160 외 2종

환경성적표지 저탄소

2025-439 외

LH 신기술

2025 성장신기술

SOC 기술마켓

혁신기술

중소벤처기업부

성능인증

ISO 45001

안전보건경영

특허

10-1827836 외 5건

같은 자재가 전국에서 쓰이고 있습니다.

지자체 쿨루프 지원사업, 학교, 관공서, 군부대, 공동주택, 공장까지.

25 해군재경지원대대 생활관 · 중앙성당 · 바다마을아파트

25 삼척시 무지개마을 30가구 쿨루프·쿨월

25 나주·고흥·광주 서구·북구·남구 경로당 쿨루프

25 국립 창원대학교 국제교류교육원 쿨월

24 천안·보은·논산 경로당 및 취약계층 쿨루프

24 김천시 부흥아파트 쿨월

23 육군교육사령부 창공아파트

22 중랑구 신내건영2차아파트 옥상방수

22 일산 동부경찰서

21 성북구·송파구청 옥상 흰빛 조성사업 13개소

21 어린이대공원 쿨페이브먼트

18 농수산식품공사 청과물시장동

18 동구 산수경로당 외 35개소

25 관악구 어린이집 쿨루프

25 논산시청 공공시설물 차열페인트

25 창원시 경로당 시원지붕 지원사업

24 정원여중 차열 복합방수

24 고흥군청 공공건축물 그린리모델링

23 진선여자고등학교 · 남가좌현대아파트

23 태안군청 · 국립 춘천병원

22 세명컴퓨터고 신관동 · 목동고등학교

22 인천 연수현대대림2차 아스팔트싱글 방수

21 한강사업본부 잠원공원 자전거도로

20 인천해역사령부 · 연수구청

18 광산구 광산문화예술회관 외 2개소

16 울산 교통관리센터 옥상

❖ (주)두온에너지원의 차열도료가 적용된 전국 실적입니다. 지면 관계상 일부만 표기했습니다.



시공 사례

두온이앤씨가 직접 한 현장입니다.

공정을 순서대로, 시공 전 상태부터 마감까지 남겼습니다.

죽전건영캐스빌 옥상 경사지붕 차열도장

노후된 아스팔트 싱글 경사지붕에 차열도료를 도포했습니다. 지붕 고유의 색을 유지하면서 표면 온도를 낮추는 것이 목표였습니다.

소재지

용인시 수지구

세대수

1,254세대

규모

19개 동 · 25층

작업

803동 옥상

공정

하도-중도-상도 3회



시공 전 — 퇴색·오염된 아스팔트 싱글



하도 도포 — 왼쪽이 기존 면



중도 완료 — 도막이 두께를 갖는다



상도 마감 — 싱글 결을 살렸다

차열도료는 짙은 색에서도 반사 성능이 유지됩니다. 지붕 색을 바꾸지 않고도 표면 온도를 낮출 수 있어, 미관 유지가 중요한 단지에 적용할 수 있습니다.

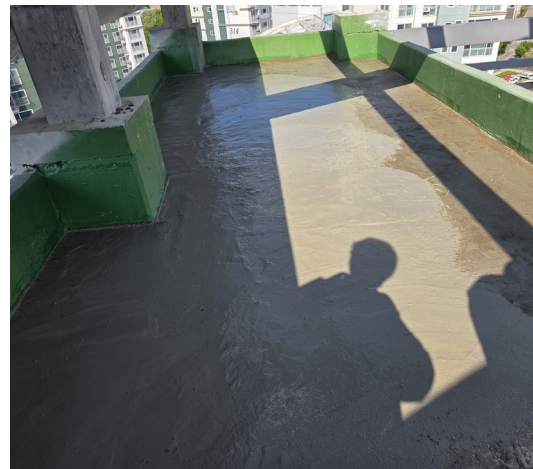
해동마을한양수자인3차 옥탑 방수공사

동별 옥탑(승강기 기계실) 옥상 방수입니다. 수명을 다한 기존 방수층을 걷어내고 바탕을 잡은 뒤, 흰색 차열 상도로 마감했습니다.

소재지	세대수	규모	작업	기간
양주시	764세대	14개 동 · 15층	301·302·307동 옥탑	2026. 5. 9 ~ 5. 22



바탕처리 — 2인 1조로 결손부를 메운다



방수 도포 — 기존 방수층과 경계



파라펫 치켜올림부 — 물이 고이는 자리



상도 완료 — 한 면으로 이어졌다

옥탑은 면적이 작지만 누수가 시작되면 승강기 기계실로 바로 들어갑니다. 동별로 나눠 짧게 끊어 시공하면 입주민 불편 없이 진행할 수 있습니다.

은평 경원파빌리언 외벽 로프 작업

비계를 세울 수 없는 도심 건물입니다. 앞뒤로 도로와 상가가 붙어 있어 로프 하강 방식으로 외벽을 잡았습니다.

소재지

서울 은평구

작업 방식

로프 하강

작업 구간

외벽 전면·측면

사진

28장

기간

2026. 3. 29 ~ 4. 1



시공 전 현황 — 구간을 나눠 기록



옥상에서 로프를 걸고 하강



고압 세척 — 오염을 먼저 씻어 낸다



상가 출입구 위 — 통행을 막지 않는다

도심 건물은 비계를 세우는 것 자체가 어렵습니다. 로프 작업이면 주차장과 보행로를 막지 않고, 공사 기간도 짧게 끊을 수 있습니다.

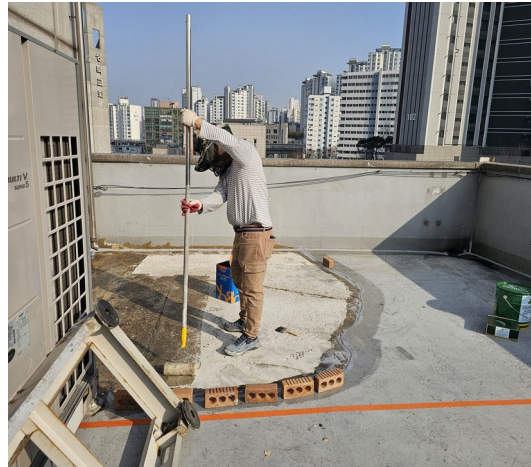
길음 래미안 상가 옥상 우레탄 방수

상가동 옥상입니다. 물이 고이던 자리를 걷어내고 바탕을 다시 잡은 뒤 우레탄 도막 방수를 올렸습니다.

소재지	용도	공법	기간	작업일
서울 성북구	상가동 옥상	우레탄 도막 방수	2일	2026. 3. 26~27



시공 전 — 들뜨고 갈라진 기존 방수층



바탕 정리와 프라이머 도포



도막 도포 — 치켜올림부까지



완료 — 한 면으로 메워졌다

상가 옥상은 아래가 바로 점포라 누수가 곧 영업 피해로 이어집니다. 면적이 작을수록 이틀이면 끝납니다.

견적 전에 현장을 먼저 봅니다.

일산 중앙하이츠빌 2차 — 최상층 처마 하부의 도막 박리와 균열 진행 정도를 구간별로 확인했습니다.



처마 하부 도막 박리·균열



물끓기 구간 도막 들뜸



선단부 박리 — 여기서부터 진행



최상층 외벽 전경

같은 건물이라도 향과 물길에 따라 손상 정도가 다릅니다. 면적만으로 견적을 내면 반드시 어긋납니다.

실사 결과에 따라 손상 구간만 부분 보수할지, 면 전체를 다시 잡을지가 갈립니다.

❖ 상담과 현장 실측은 무료입니다.



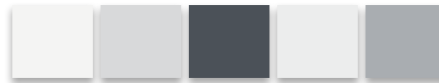
도색 시안

방배1차현대 외벽 재도장 시안 6안.

같은 각도·같은 조건에서 색만 바꿔 비교합니다.

방배1차현대 외벽 도색 시안

A·B·C는 가로 띠 계열, D·E·F는 저층 기단과 세로 면 분할 계열. 계열 안에서는 색만 다릅니다.

소재지	세대수	규모	준공
서초구 서초대로1길 30	644세대	8개 동 · 최고 20층	1999년
시안 A 아이보리 기본 가로  따뜻한 아이보리 주조에 베이지 브라운 띠. 가장 무난하고 오염이 덜 보입니다.	시안 B 테라코타 포인트 가로  크림 아이보리에 벽돌색 띠. 색이 가장 뚜렷하고 인상 변화가 큼니다.	시안 C 화이트 · 차콜 가로  대비가 가장 강한 안. 반사율이 높지만 흰 면이 넓어 오염 관리가 중요합니다.	
시안 D 그레이 기단 세로  저층을 눌러 기단을 만들고 세로 면 분할. 상부는 화이트로 비웁니다.	시안 E 브라운 기단 세로  D와 같은 구성에 색만 뽀뽀 브라운. 따뜻하고 차분하며 오염이 가장 덜 드러납니다.	시안 F 그레이지 기단 세로  같은 구성에 한 단계 밝고 부드러운 그레이지. 세 안 중 가장 무난합니다.	

❖ 모니터·인쇄 환경에 따라 색이 달라 보입니다. 최종 결정 전 실물 색견본과 현장 시험 도장으로 확인하시기 바랍니다. 이미지의 동 번호(413)는 표기 위치 예시입니다.

시안 A

아이보리 기본

따뜻한 아이보리 주조 + 베이지 브라운 띠 — 가장 무난하고 오래 가는 선택



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

테라코타 포인트

크림 아이보리 주조 + 벽돌색 띠 — 색이 가장 뚜렷한 안



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

화이트 · 차콜

화이트 주조 + 차콜 그레이 띠 — 신축 단지 같은 인상, 반사율 최대



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

그레이 기단

화이트 주조 + 저층 그레이 기단 + 세로 먼 분할



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

시안 E

브라운 기단

D와 같은 구성 · 색만 뽀뽀 브라운 — 따뜻하고 오염이 덜 보임



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

그레이지 기단

같은 구성 · 밝고 부드러운 그레이지 — 가장 무난한 안



방배1차현대 외벽 재도장 배색 시안 · 두온이앤씨

두온이앤씨 DUON ENC

CONTACT

옥상이 뜨겁습니까?

현장을 보고 판단해 드립니다. 방수 상태와 면적을 확인한 뒤 공법과 견적을 알려드립니다.
상담과 현장 실측은 무료입니다.

전화

070-5222-8034

홈페이지

duonenc.com

휴대전화

010-7789-8034

팩스

070-4324-8034

이메일

duonenc2025@gmail.com

주소

서울 은평구 진흥로 203, 6층