www.antiwater.com

Total Waterproofing System

SSAP GREEN

PET일체형 방수방근복합공법(3중층)

신기술 특허 환경마크 벤처기업 ISO 기술연구소

국토교통부 건설신기술 754호
특허등록 제 10-1214810호
특허등록 제 10-1433879호

SSAP

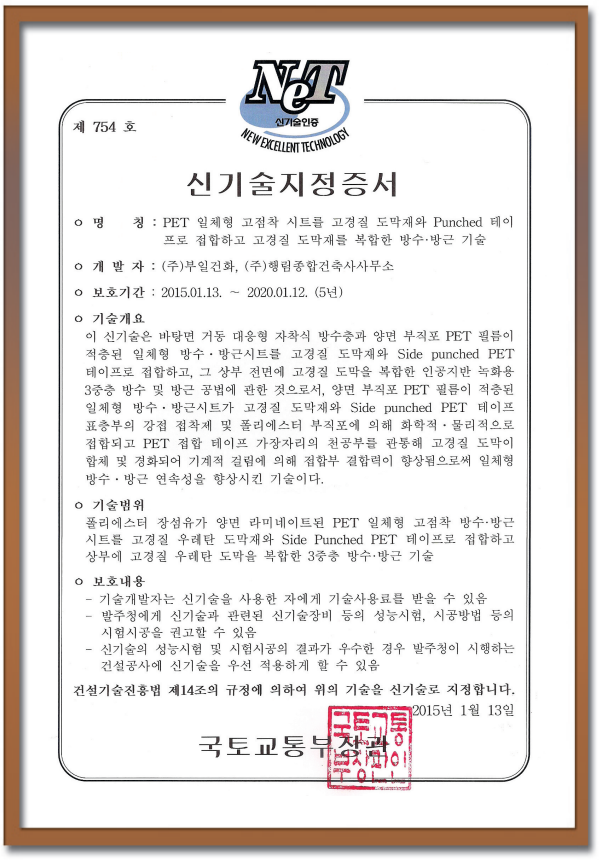
Roofing / Waterproofing Research & Development

㈜부일건화

PET일체형 3중층
21세기 혁신적인
SSAP
고품질의
부일

방수방근복합공법

방수방근복합공법의
GREEN System!!
건설재료 및 신공법은
건화가 함께 합니다.



NET 신기술인증 NEW EXCELLENT TECHNOLOGY

제 754 호

신기술지정증서

○ 명　　칭 : PET 일체형 고점착 시트를 고경질 도막재와 Punched 테이프로 접합하고 고경질 도막재를 복합한 방수·방근 기술

○ 개 발 자 : (주)부일건화, (주)행림종합건축사사무소

○ 보호기간 : 2015.01.13. ~ 2020.01.12. (5년)

○ 기술개요

이 신기술은 바탕면 거동 대응형 자착식 방수층과 양면 부직포 PET 필름이 적층된 일체형 방수·방근시트를 고경질 도막재와 Side punched PET 테이프로 접합하고, 그 상부 전면에 고경질 도막을 복합한 인공지반 녹화용 3중층 방수 및 방근 공법에 관한 것으로서, 양면 부직포 PET 필름이 적층된 일체형 방수·방근시트가 고경질 도막재와 Side punched PET 테이프 표층부의 강점 접착제 및 폴리에스터 부직포에 의해 화학적·물리적으로 접합되고 PET 접합 테이프 가장자리의 천공부를 관통해 고경질 도막이 합체 및 경화되어 기계적 걸림에 의해 접합부 결합력이 향상됨으로써 일체형 방수·방근 연속성을 향상시킨 기술이다.

○ 기술범위

폴리에스터 장섬유가 양면 라미네이트된 PET 일체형 고점착 방수·방근 시트를 고경질 우레탄 도막재와 Side Punched PET 테이프로 접합하고 상부에 고경질 우레탄 도막을 복합한 3중층 방수·방근 기술

○ 보호내용

- 기술개발자는 신기술을 사용한 자에게 기술사용료를 받을 수 있음
- 발주청에게 신기술과 관련된 신기술장비 등의 성능시험, 시공방법 등의 시험시공을 권고할 수 있음
- 신기술의 성능시험 및 시험시공의 결과가 우수한 경우 발주청이 시행하는 건설공사에 신기술을 우선 적용하게 할 수 있음

건설기술진흥법 제14조의 규정에 의하여 위의 기술을 신기술로 지정합니다.

2015년 1월 13일

국토교통부장관

■ SSAP GREEN 방수방근복합공법이란?

바탕면 거동 대응형 자착식 방수층과 양면 부직포 PET 필름이 적층된 일체형 방수 · 방근시트를 도막재와 Side punched PET 테이프로 접합하고, 상부에 도막재를 복합한 3중층 방수 · 방근 복합기술

고내구성/고내화학성의 PET 필름을 주방근층으로 하여 고경질 도막재로 접합하고 상부에는 도막재를다시 적층하여 보호기능을 부여하고 하부에는 연질의 고점착 컴파운드를 적층함으로써 바탕면의 거동 대응성과 만일의 누수 확산을 억제하여 방수 · 방근 안전성능을 확보한 기술

TOTAL WATERPROOFING SYSTEM

SSAP GREEN 방수방근복합공법

SSAP GREEN 물성

PET 일체형 3중층 방근복합방수는 장섬유 부직포가 라미네이트된 PET(Polyethylene Terephthalate)필름하부에 아스팔트 35~60중량부, 스틸렌 부타디엔 스틸렌 10~20중량부, 부틸고무 5~10중량부, 가소제 10~20중량부, 접착부여제 1~5중량부, 흡유제 1~5중량부, 충전제 5~15중량부, 스테아린산 알미늄 3~5중량부, 노화방지제 3~5중량부, 고점착 및 접착력 강화와 흘러내림 방지를 위한 특수 첨가제 3~5중량부로 합성한 고점착 연질형 고무컴파운드를 함침시킨 특수구조 방수·방근 일체형 자착식 시트와 시트의 방근 구성자재와 동일한 양쪽 가장자리가 천공된 PET보강재를 시트 간 접합부에 적용하여 PET 필림의 연속성을 확보하여 수밀한 방수·방근성을 형성 할 수 있다. 또한 시트 상부에 내근성을 확보한 GREEN SEAL 도막을 추가적으로 도포하여 방수는 물론 식물뿌리에 대한 내근성, 내부패성, 내충격성이 우수한 방수방근복합공법이다.

SSAP GREEN 기술적 특성

1 3중층 방수방근복합공법

자착식 방수시트 상부에 PET방근필름을 적층하고 그 상부에 GREEN SEAL 도막을 복합한 3중층 방수방근복합공법이다.

2 접합부의 우수한 수밀성

부직포가 양면 합지된 PET 조인트 방근 보강재 사용으로 접합부에서도 PET필림의 연속성을 확보하여 안정된 방근성을 유지하고 시공시 접합부에 고경질 GREEN SEAL 도막을 도포한 다음 조인트 방근 보강재를 접착시킨 후 그 상부에 고경질 GREEN SEAL 도막을 도포하여 형성시킨 3중층 구조의 접합부 수밀성 극대화

3 2중 방근기술

PET 방근 필름의 강한 물리적 특성에 의해 뿌리 침입 및 관통을 억제할 수 있으며 추가적으로 고경질 GREEN SEAL 도막을 도포한 2중 방근기술이다.

4 방수·방근층 손상 방지 효과

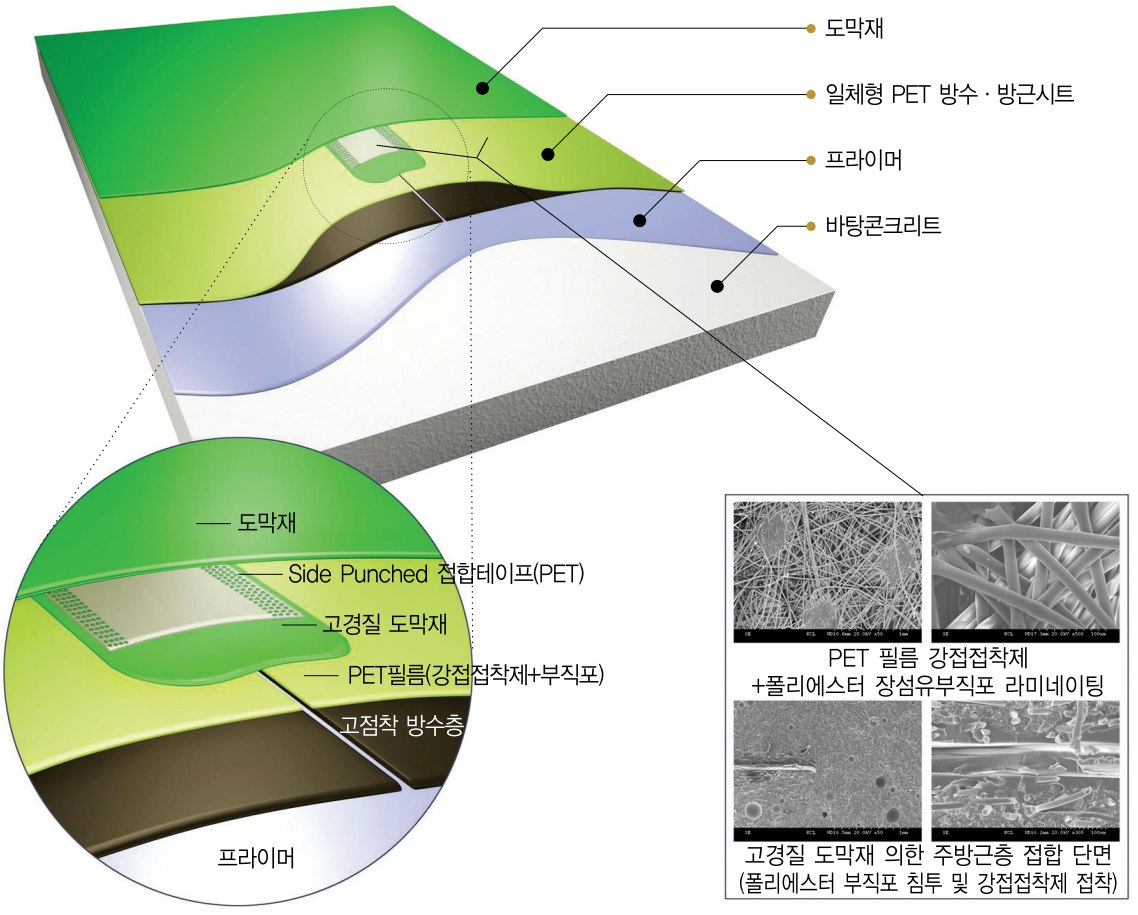
PET 일체형 자착식 시트 상부에 고경질 GREEN SEAL의 도포로 방근성 향상은 물론 조경공사시 작업자 이동, 중량물 적체, 공구 등의 충격에 의한 방수·방근층 손상을 방지할 수 있다.

5 누수 유입 및 확산 방지

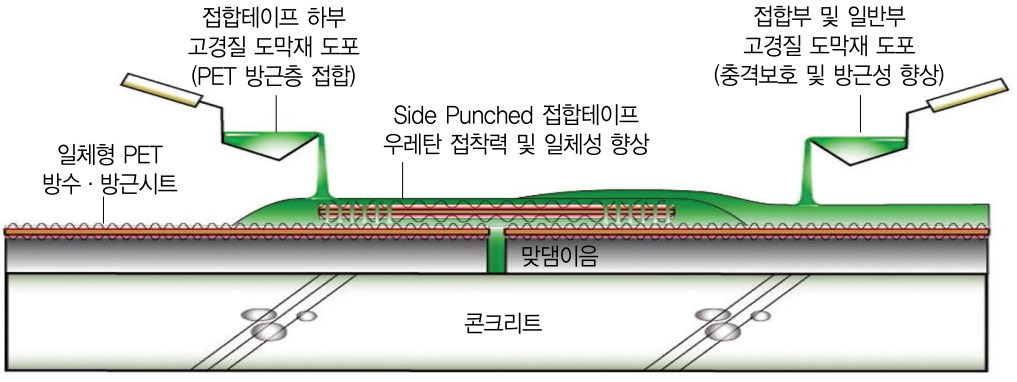
방수층이 연질형 고점착성 소재로 되어 있어 전면 접착 시공시 구조물의 균열부 피로거동에 대응하여 수밀성을 유지하고 누수의 확산을 억제 할 수 있다.

SSAP GREEN SYSTEM 방수방근복합공법 개요

Ⅰ 구성도

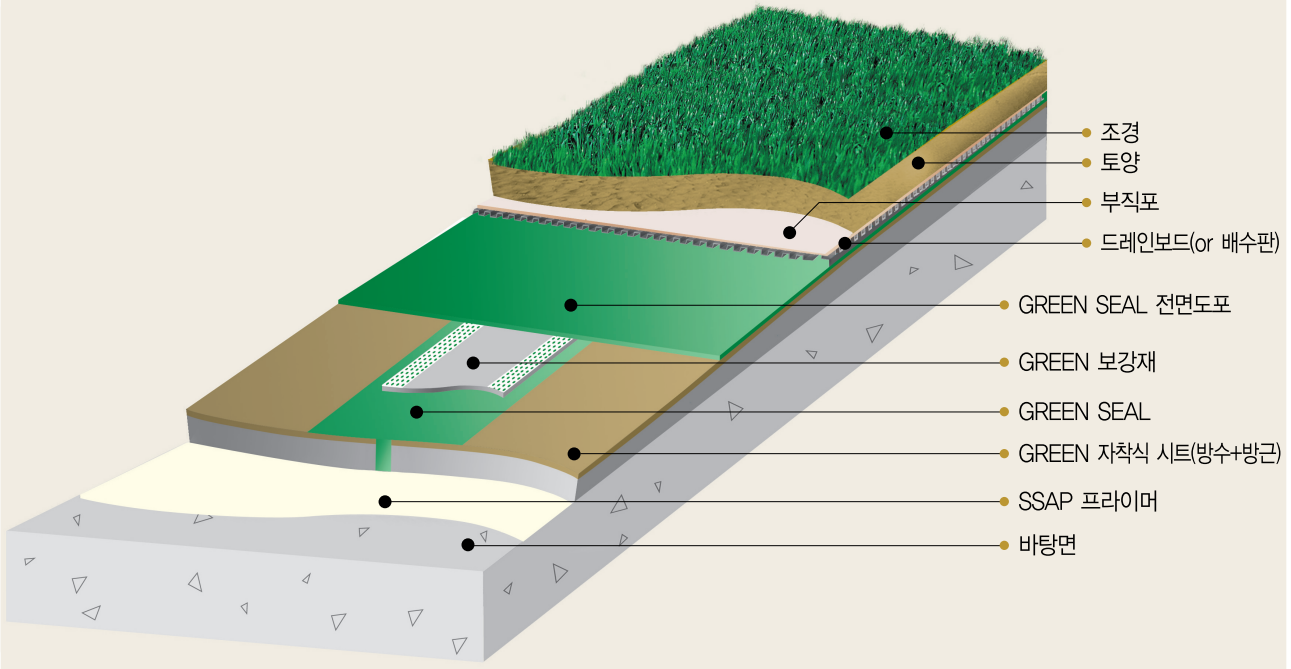


Ⅱ 접합부 일체화



SSAP GREEN SYSTEM 3중층 방수방근복합공법 – A

Ⅰ 개념도



Ⅱ 표준사용량

항 목	적 용 부 위	사 용 량
프라이머	시공부위전면	0.25kg/㎡
GREEN 자착식 시트	바닥, 벽	1.05㎡/㎡(규격 1m×15m)
GREEN SEAL	바닥 조인트 및 전면 도막재	바닥조인트:0.35kg/㎡, 시트층전면:0.9kg/㎡
GREEN SEAL(벽체용)	벽체 조인트 및 끝단보강도막재	0.8kg/㎡ (벽체조인트:0.6kg/㎡, 끝단보강0.2kg/m)
GREEN 보강재	조인트부위	1.10m/㎡(규격 0.1m×100m)
보강테이프	벽체 끝단부위	1.15m/㎡(규격 0.07m×100m)

Ⅲ 시공순서

1 SSAP 프라이머 도포

- 바탕면을 깨끗이 청소하고 시공부위 전면에 프라이머를 균일하게 도포한다.

2 GREEN 자착식 시트 깔기(방수+방근)

- PET 부직포면이 위쪽이 되도록 하여 전체바닥면에 깔되 시트와 시트의 간격이 10mm 정도가 되게 한다.

3 조인트 GREEN SEAL 도포

- 시트간 조인트 부위에 GREEN SEAL 도막재를 주입 및 도포한 다음 스크레이퍼를 이용해 도톰하게 도포한다.

4 조인트 GREEN 보강재 부착

- 조인트 부위 GREEN SEAL 도막재 상부에 GREEN 보강재를 부착하여 방수 · 방근 연속성을 확보한다.

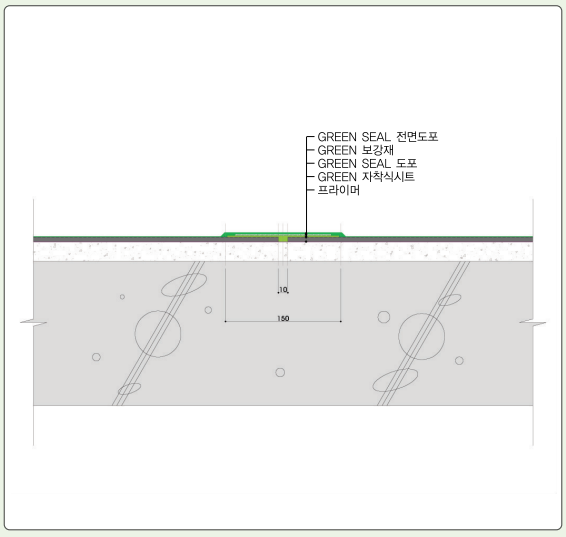
5 GREEN SEAL 전면 도포

- 내근성 및 내충격성 증진을 위해 시트상면에 GREEN SEAL를 전면 도포한다.

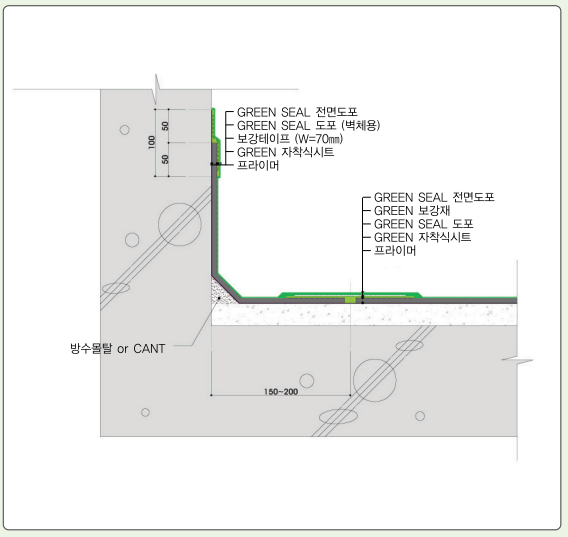
6 조경공사 완료 전경

Ⅳ 시공상세도

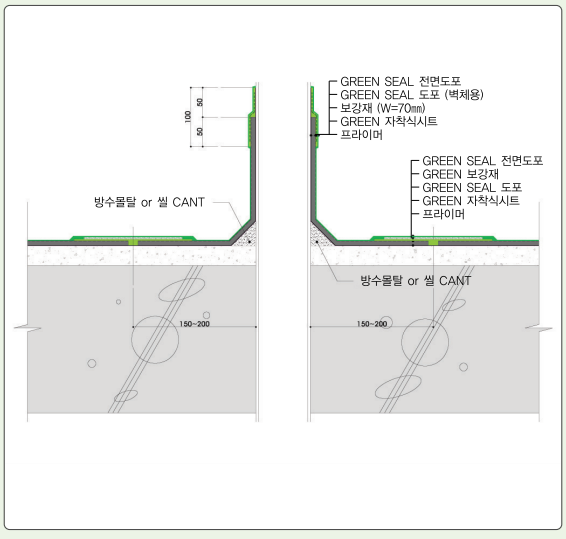
접합부(JOINT)상세



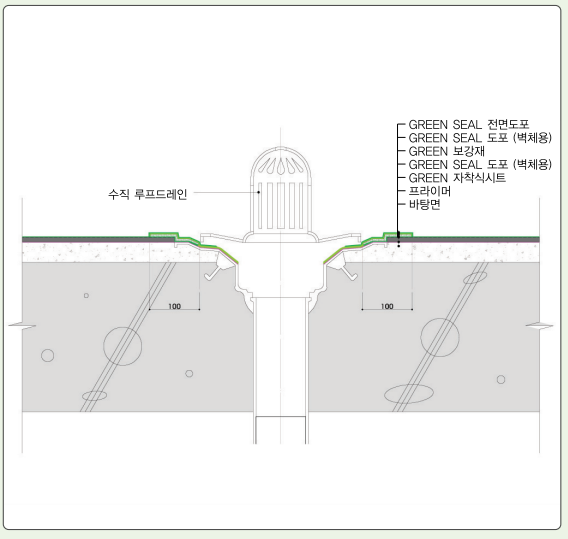
치켜올림부위상세



관통부위상세

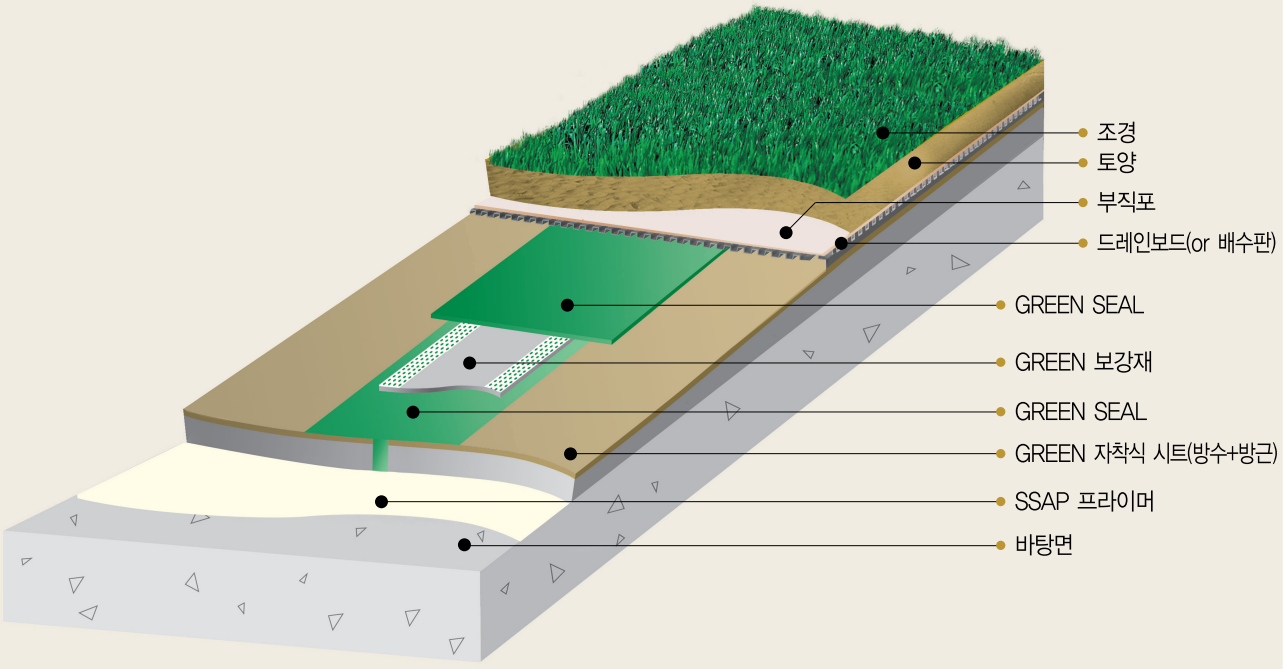


드레인주위상세



SSAP GREEN SYSTEM 3중층 방수방근복합공법 – B

Ⅰ 개념도



Ⅱ 표준사용량

항 목	적 용 부 위	사 용 량
프라이머	시공부위전면	0.25kg/㎡
GREEN 자착식 시트	바닥, 벽	1.05㎡/㎡(규격 1m×15m)
GREEN SEAL	바닥 조인트 상 · 하부	0.6kg/㎡
GREEN SEAL(벽체용)	벽체 조인트 및 끝단보강도막재	0.8kg/㎡ (벽체조인트:0.6kg/㎡, 끝단보강0.2kg/m)
GREEN 보강재	조인트부위	1.10m/㎡(규격 0.1m×100m)
보강테이프	벽체 끝단부위	1.15m/㎡(규격 0.07m×100m)

Ⅲ 시공순서

1 SSAP 프라이머 도포

- 바탕면을 깨끗이 청소하고 시공부위 전면에 프라이머를 균일하게 도포한다.

2 GREEN 자착식 시트 깔기(방수+방근)

- PET 부직포면이 위쪽이 되도록 하여 전체바닥면에 깔되 시트와 시트의 간격이 10mm 정도가 되게 한다.

3 조인트 GREEN SEAL 도포

- 시트간 조인트 부위에 GREEN SEAL 도막재를 주입 및 도포한 다음 스크레이퍼를 이용해 도톰하게 도포한다.

4 조인트 GREEN 보강재 부착

- 조인트 부위 GREEN SEAL 도막재 상부에 GREEN 보강재를 부착하여 방수 · 방근 연속성을 확보한다.

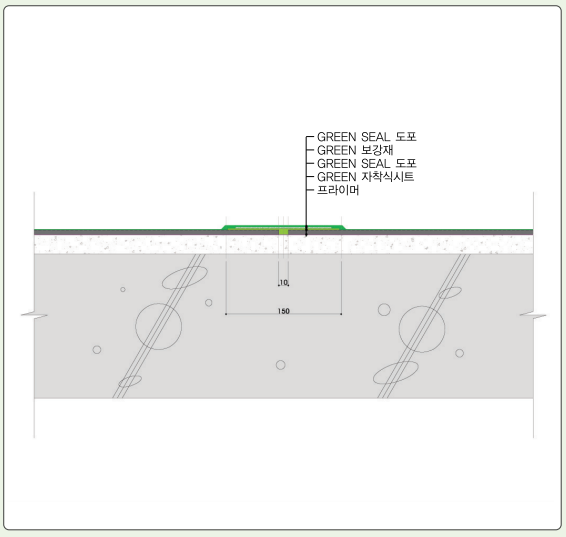
5 조인트 GREEN SEAL 보강

- GREEN 보강재 상부에 GREEN SEAL를 도포하여 시트간 접합부를 보강 및 일체화 시킨다.

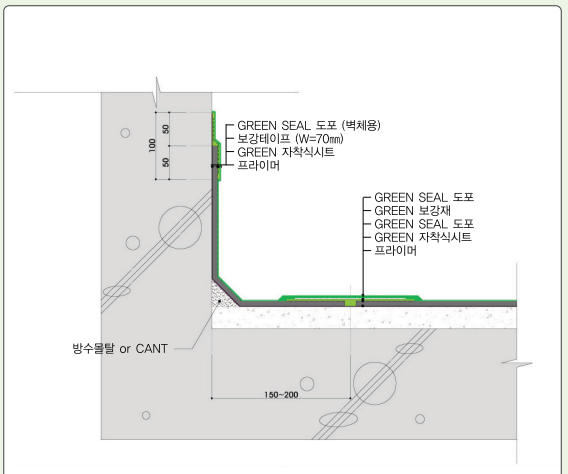
6 조경공사 완료 전경

Ⅳ 시공상세도

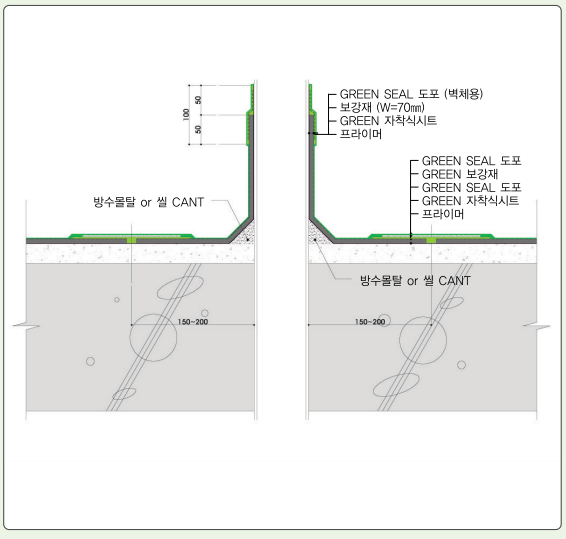
접합부(JOINT)상세



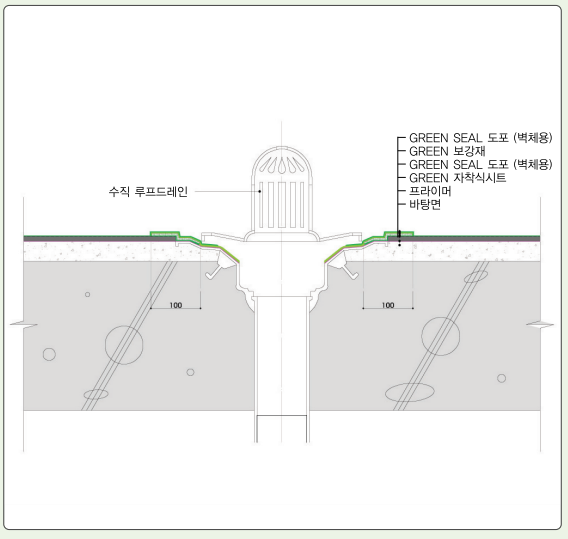
치켜올림부위상세



관통부위상세

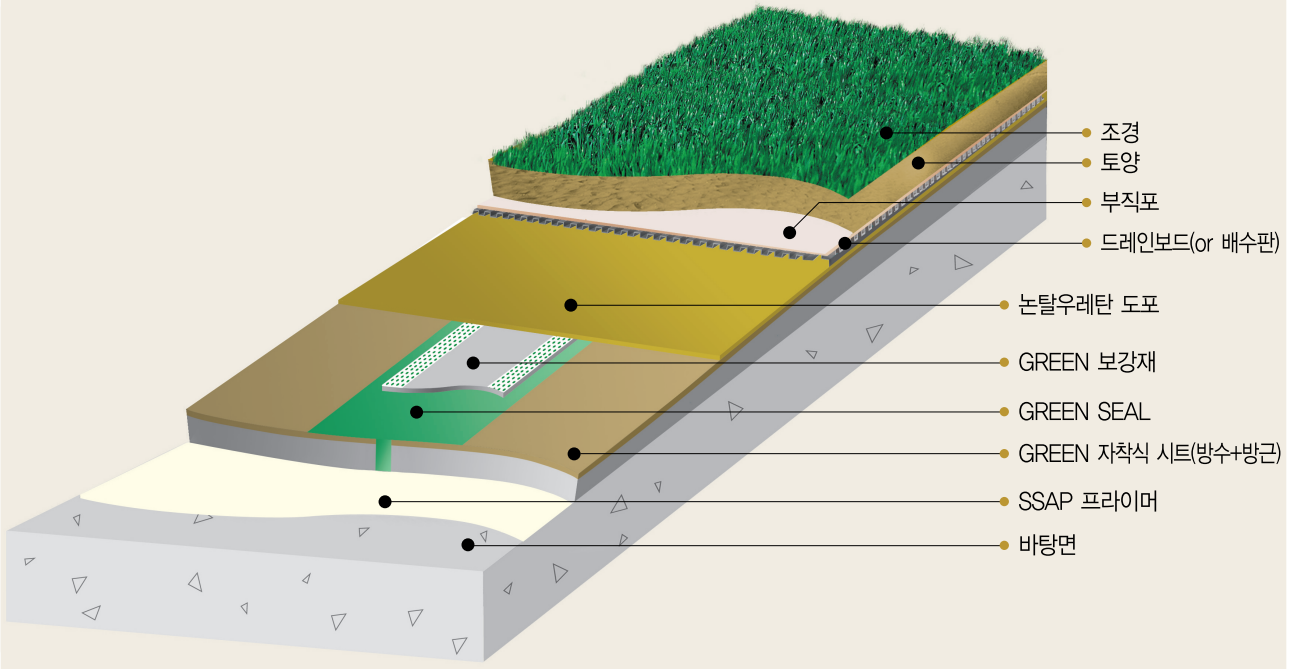


드레인주위상세



SSAP GREEN SYSTEM 3중층 방수방근복합공법 – C

Ⅰ 개념도



Ⅱ 표준사용량

항 목	적 용 부 위	사 용 량
프라이머	시공부위전면	0.25kg/㎡
GREEN 자착식 시트	바닥, 벽	1.05㎡/㎡(규격 1m×15m)
GREEN SEAL	바닥 조인트	바닥조인트:0.35kg/㎡
GREEN SEAL(벽체용)	벽체 조인트 및 끝단보강도막재	0.8kg/㎡ (벽체조인트:0.6kg/㎡, 끝단보강0.2kg/m)
논탈우레탄	시트층 전면 도막재	0.9kg/㎡
GREEN 보강재	조인트부위	1.10m/㎡(규격 0.1m×100m)
보강테이프	벽체 끝단부위	1.15m/㎡(규격 0.07m×100m)

Ⅲ 시공순서

1 바탕정리

- 바탕면을 깨끗이 청소하고 접착에 해로운 레이턴스 등을 제거하여 정리한다.

2 SSAP 프라이머 도포

- 시공부위 전면에 프라이머를 균일하게 도포한다.

3 GREEN 자착식 시트 깔기(방수+방근)

- PET 부직포면이 위쪽이 되도록 하여 전체바닥면에 깔되 시트와 시트의 간격이 10mm 정도가 되게 한다.

4 조인트 GREEN SEAL 도포

- 시트간 조인트 부위에 GREEN SEAL 도막재를 주입 및 도포한 다음 스크레이퍼를 이용해 도톰하게 도포한다.

5 조인트 GREEN 보강재 부착

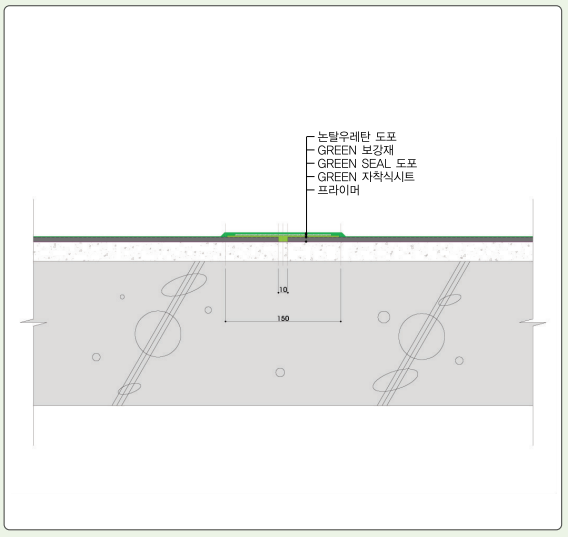
- 조인트 부위 GREEN SEAL 도막재 상부에 GREEN 보강재를 부착하여 방수 · 방근 연속성을 확보한다.

6 논탈우레탄 전면 도포

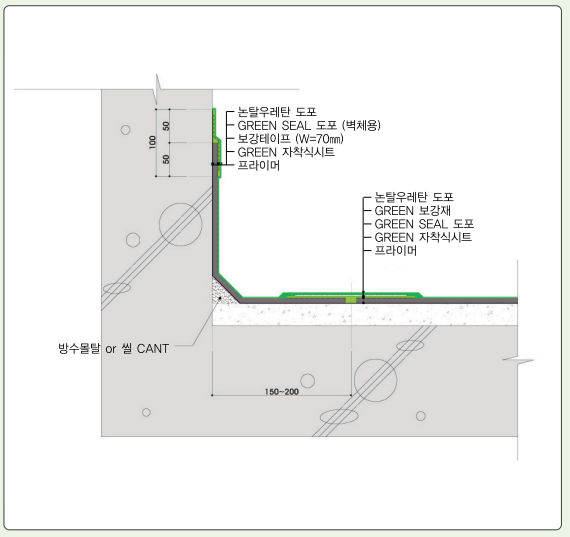
- 부직포가 부착된 시트 상면에 전면적으로 논탈우레탄을 도포한다.

Ⅳ 시공상세도

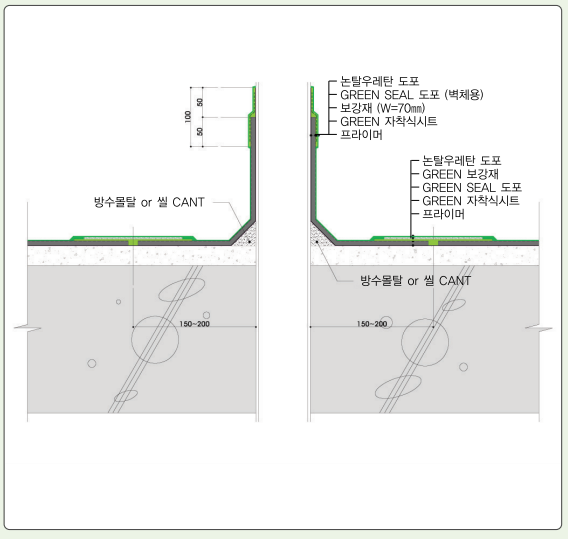
접합부(JOINT)상세



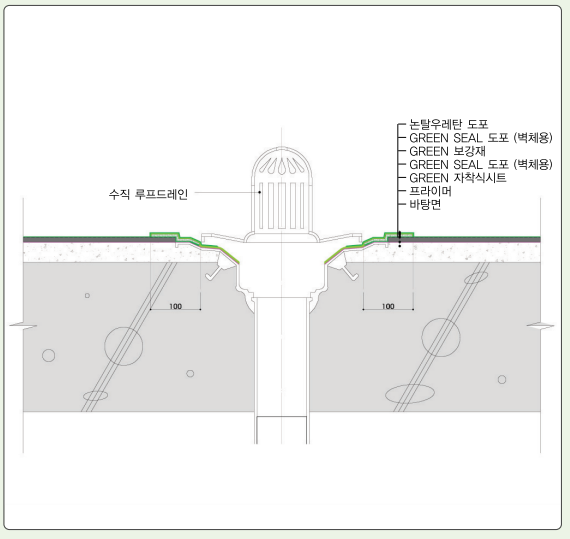
치켜올림부위상세



관통부위상세



드레인주위상세



SSAP GREEN 방수방근복합공법 시공실적

JW메리어트 동대문호텔

대구경북과학기술원

한국가스공사본사신사옥

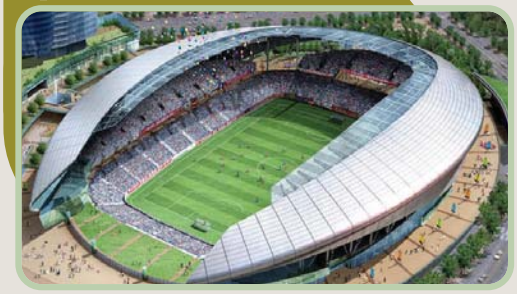
한국도로공사 신사옥

청주의료원

영남대의료원 호흡기질환센터

판교복합단지

숭의아레나파크



SSAP
GREEN SYSTEM

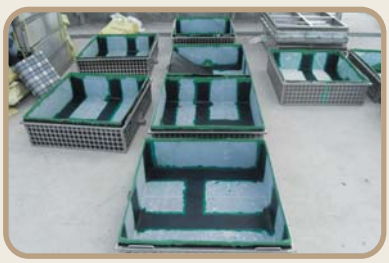
SSAP GREEN SYSTEM 방근성능평가 (KS F 4938)

시험체구성

구 성 도	공 법 내 용
PET 방근필름(방근층) 자착식 고무화아스팔트 방수시트(방수층)	자착식 고무화아스팔트 방수층 및 PET 방근(내근) 필름과 GREEN SEAL 도막재의 조인트 보강에 의한 방수 및 방근(성능)을 확보한 시스템

식재심기

• 시험용 방수 · 방근층의 시험체 제작



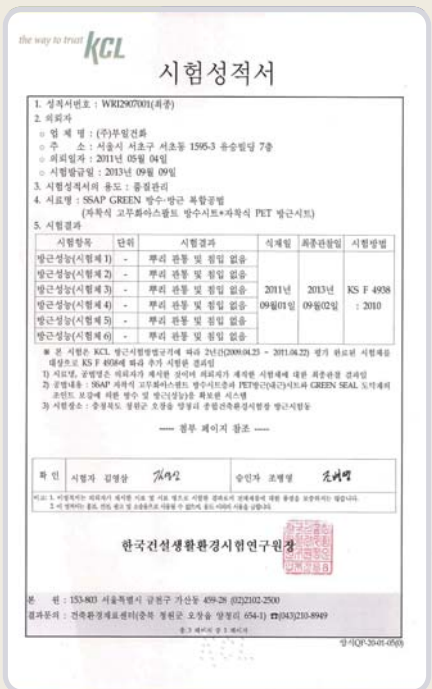
• 초본 및 목본식물의 혼합식재

시험용기 | 800mm × 800mm × 270mm 스테인리스 스틸
시험식물 | 초본식물 : 사사조릿대, 목본식물 : 피라칸타

시험기관 | 한국건설 생활환경 시험연구원
시험장소 | 오창 방근 시험동

최종관찰 (2년)

• 뿌리의 침입 및 관통관찰 • 방근 재료평가 결과 : 이상없음



the way to trust KCL

시험성적서

1. 성적서번호 : WRI2907001(최종)
2. 의뢰자
   - 업 체 명 : (주)부일건화
   - 주 소 : 서울시 서초구 서초동 1595-3 유승빌딩 7층
   - 의뢰일자 : 2011년 05월 04일
   - 시험발급일 : 2013년 09월 09일
3. 시험성적서의 용도 : 품질관리
4. 시료명 : SSAP GREEN 방수·방근 복합공법
   (자착식 고무화아스팔트 방수시트+자착식 PET 방근시트)
5. 시험결과

시험항목	단위	시험결과	식재일	최종관찰일	시험방법
방근성능(시험체 1)	-	뿌리 관통 및 침입 없음	2011년 09월01일	2013년 09월02일	KS F 4938 : 2010
방근성능(시험체 2)	-	뿌리 관통 및 침입 없음			
방근성능(시험체 3)	-	뿌리 관통 및 침입 없음			
방근성능(시험체 4)	-	뿌리 관통 및 침입 없음			
방근성능(시험체 5)	-	뿌리 관통 및 침입 없음			
방근성능(시험체 6)	-	뿌리 관통 및 침입 없음			

※ 본 시험은 KCL 방근시험방법공기에 따라 2년간(2009.04.23 ~ 2011.04.22) 평가 완료된 시험체를 대상으로 KS F 4938에 따라 추가 시험한 결과임
1) 시료명, 공법명은 의뢰자가 제시한 것이며 의뢰자가 제작한 시험체에 대한 최종관찰 결과임
2) 공법내용 : SSAP 자착식 고무화아스팔트 방수시트층과 PET방근(내근)시트와 GREEN SEAL 도막재의 조인트 보강에 의한 방수 및 방근(성능)을 확보한 시스템
3) 시험장소 : 충청북도 청원군 오창읍 양청리 충청건축환경시험장 방근시험동

---- 첨부 페이지 참조 ----

확 인	시험자 김영삼	승인자 조병명

비고: 1. 시험적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료 명으로 시험용 결과로서 전체제품에 대한 용량을 보증하지는 않습니다.
2. 이 성적서는 용도, 인증, 원고 및 소송용으로 사용할 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

한국건설생활환경시험연구원장

본 원 : 153-803 서울특별시 금천구 가산동 459-28 (02)2102-2500
결과문의 : 건축환경재료센터(충북 청원군 오창읍 양청리 654-1) ☎(043)210-8949

추가연장평가 (추가 2년, 총 4년)

2년 평가가 완료된 시험체를 대상으로 추가 2년 연장 평가 : 이상없음

▶ SSAP GREEN 방수방근복합공법의 방근성능 지속관찰 및 **식물생장시험**을 통한 방근성능평가

건축물 녹화 설계기준 발췌본(2012.4, 국토교통부)

2 방수/방근층

2.1 일반사항

방수층의 선정은「건설기술관리법」 제24조 제2항 및 같은 법 시행령 제42조 제2항의 규정에 따른 「건설공사 품질시험기준 (건설교통부 고시 제2008-83호)」의 방수공사 시험기준을 통과한 제품의 사용을 전제한다. 또한 기준 제4조 2항 및 제5조 2항에 근거하여 건설공사 품질시험기준에 명시되지 아니한 공법이나 자재에 대해서는 지침서 등 설계도서에 제시된 시험종목 · 방법 및 빈도를 따르며, 발주자는「산업표준화법」에 의한 한국산업표준(KS)에서 정한 품질시험 및 기준을 통과한 제품을 사용한다. 또한 법 제34조제1항 각 호에 따른 설계 및 시공기준과 별표의 건설공사 품질시험 기준이 각기 다른 경우 공사의 종류, 구조물의 특성 등을 감안하여 적합한 기준을 선정하여 설계도서에 반영하여야 한다.

표. 건설공사 품질시험기준내 방수공사 및 방근소재 품질시험기준

종 별	시 험 종 목	시험방법	시험빈도	비 고
방수재	「산업표준화법」에 의한 방수재 관련 한국산업표준 (KS)에 규정된 시험종목	당해 제품의 KS 규격	제조회사별 제품규격마다	
방수 및 방근재료	KS F 4938에 규정된 시험종목	KS F 4938	시험기간 2년	

방근층의 선정은 KS표준으로 고시된(고시번호 2010-0191) KS F 4938「인공지반녹화용 방수 및 방근재료의 방근성능 시험방법」에 따라 시험기준을 통과한 제품의 사용을 전제한다. 비투수성 콘크리트나 용접 금속조로 조성된 옥상은 구조상으로 뿌리내리기가 어려우나 장기적인 관점에서 볼 때, 콘크리트의 균열 또는 용접부의 부식 등을 통해 식물의 뿌리가 투과하여 방수층을 손상시키는 경우가 발생하기 때문에 뿌리가 내리기 어려운 구조로 조성할 필요가 있다. 특히 옥상방수의 상부에 추가로 방근층을 두거나, 옥상방수 자체가 방근 기능 및 성능을 동시에 가지고 있는 자재 및 공법의 경우는 우선적으로 다음의 성능조건에서 제시하는 사항을 충족하여야 한다.

2.2 성능조건

방수 및 방근층을 구성하는 재료는 식물에 위해적인 구성성분을 포함해서는 안 된다. 특히 일반 건축물 상부의 방수층과 비교하여 수분과 접촉하게 되는 기간이 길어짐에 따라 식물의 생장에 영향을 미칠 수 있는 성분의 용탈이 발생되어서는 아니 된다.
현재 기술수준에 비추어 식물뿌리가 방수층을 뚫고 들어가서 방수기능을 장기적으로 손상시키지 않도록 중량형 및 경량형 옥상녹화에 적합한 방근대책이 필요하다.

2.3 설계기준 및 시공

면적이 분할 구획된 옥상의 방수는 방수공학적 관점에서 총체적으로 방근조치가 이루어져야 하며, 방근이 단지 식생으로 구성되는 부분에만 제한적으로 적용되어서는 안 된다.

SSAP
Roofing / Waterproofing Research & Development
㈜부일건화
서울시 서초구 반포대로18길 60 유승빌딩 7층
TEL 02 3473 4066(代) FAX 02 3473 4642
www.antiwater.com

BUIL-2015.12