



건설신기술 제 930호

# 워나비 노출복합시트 방수공법

---

건설신기술 제930호

# 워나비 노출복합시트 방수공법(WaNaB System)

---





위나비 노출복합시트 방수공법(신기술 제 930호)

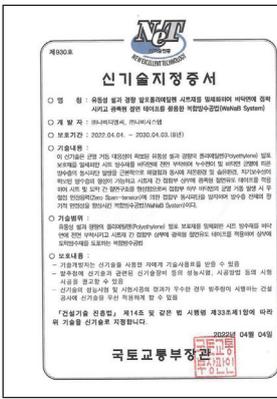
## CONTENTS

---

1. 기술 및 인증현황
  2. 공법의 개요
  3. 공법의 구성
  4. 재료적 특징 ①,②
  5. 시공적 특징
  6. 취약부 시공
  7. 유지관리
-

## 주식회사 나비티앤씨 기술현황 및 인증서

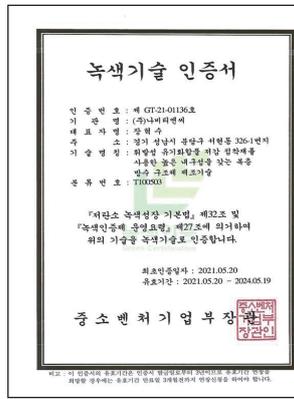
- 국토교통부 건설신기술 인증(2022.04.04. ~ 2030.04.03.)  
**신기술 제 930호 / 워나비 노출복합시트 방수공법(WaNaB System)**
- 국토교통부 건설신기술 인증(2009.09.09. ~ 2021.09.08.)  
**신기술 제 587호 / 유동성 복합시트 방수공법(NaB Sheet)**



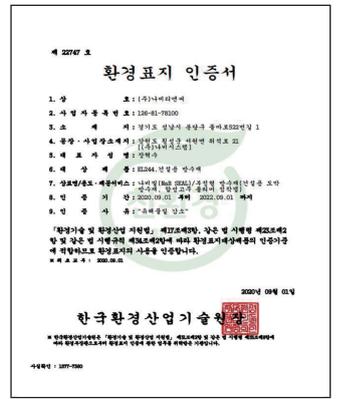
신기술 제 930호



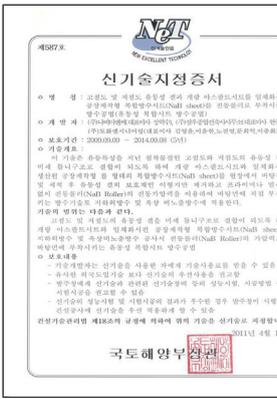
특허증(제10-2210507호)



녹색기술 인증서



환경표지 인증서



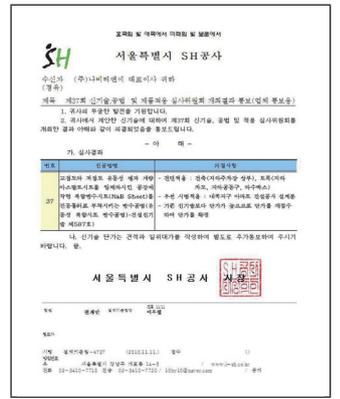
신기술 제 587호



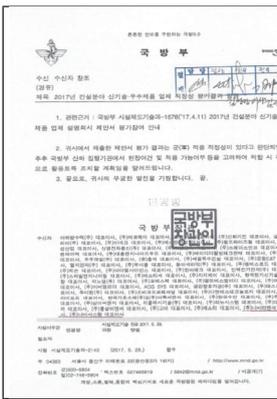
특허증(제10-0834887호)



내공사



SH공사



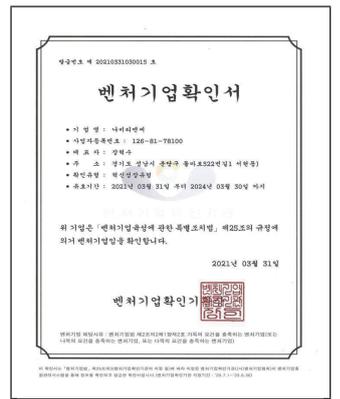
국방부



한국수자원공사



한국철도시설공단



벤처기업확인서

## 2. 공법개요

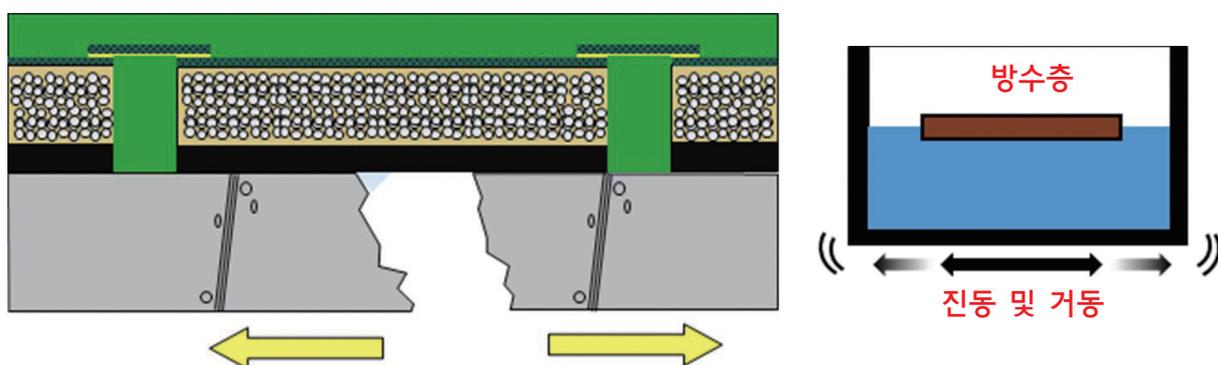
유동성 싺과 경량 발포형 발포폴리에틸렌 일체화 시트층을 전면 접착시키고 광폭형 절연유도 테이프로 조인트를 절연시킨 복합방수공법(WaNaB System)

### 워나비 노출복합시트 방수공법

균열 거동 대응성이 확보된 **유동성 싺과 경량발포 폴리에틸렌 보호재를 합지한 시트방수재**를 바탕면에 전면부착하여 시공함으로써 누수전이 및 바탕면 균열에 따른 방수층의 동시파단 발생을 근본적으로 해결함과 동시에 저온환경 및 습윤환경, 자기보수성 확보를 통해 안정적인 방수층의 형성이 가능한 것과 **시트재 간 접합부 상부에 광폭형 절연유도 테이프를 적용하여 시트 및 도막간 절연구조를 형성함**으로써 접합부 하부 바탕면의 균열 거동 발생 시 무절점인장응력(Zero Span-tension)에 의한 접합부 동시파단 문제를 해결하여 방수층 전체의 장기적 안정성을 향상시킨 복합방수공법.

#### ■ 바탕면 거동 영향이 근원적으로 차단된 3중 복합방수시스템

1. **프라이머 도포 공정 배제**를 통한 바탕면과 도막 고정층 절연유도.
2. **광폭 절연 유도 테이프** 적용을 통한 도막고정층과 상부 도막층 절연 유도.
3. 다공층 구조의 **폴리에틸렌 시트** 적용을 통한 시트 수축 응력 저감확보.
4. SLIDING(미끄럼) 기능을 지닌 **유동성싺(WaNaB 싺)** 적용을 통한 응력 차단형 전면 부착 방수 고정층 형성.



“ 공기단축과 방수층 안정성 동시 확보 ”

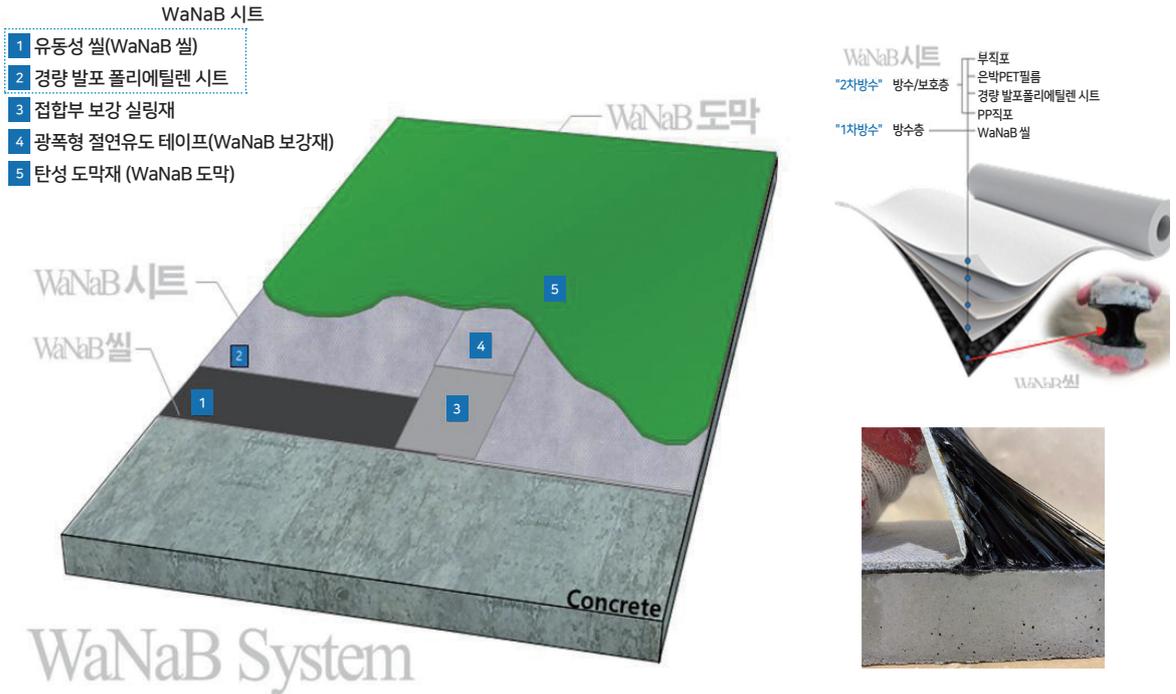
### 3. 공법의 구성

하부 : 유동성셀(WaNaB셀) 과 경량발포 폴리에틸렌 보호재를 합지한 시트방수재(WaNaB시트

+

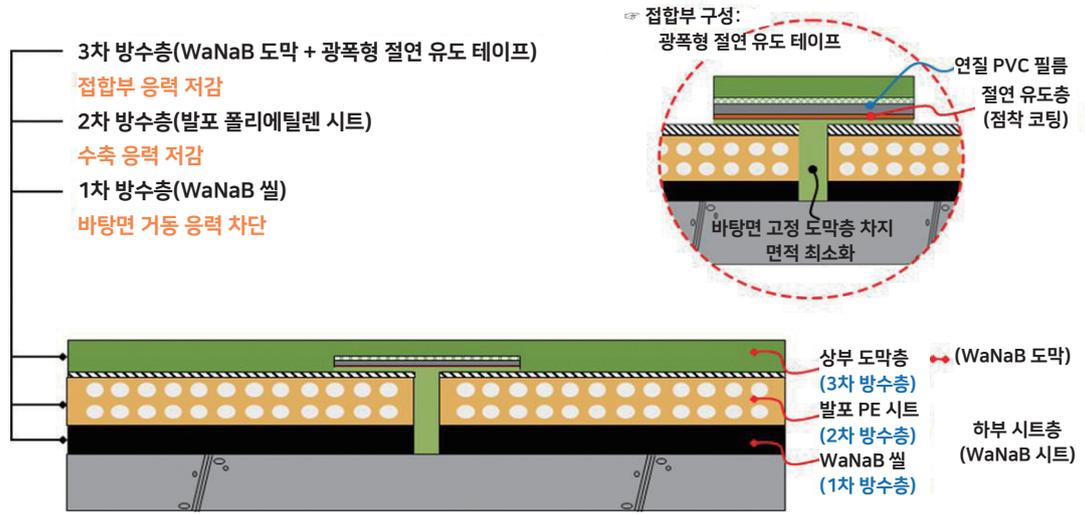
상부 : 고탄성도막방수재(WaNaB도막재 = 워나비 노출복합시트 방수공법(WaNaB System))

#### “ 접합부 응력 차단형 전면 부착 복합 방수시스템 ”



WaNaB System 구성도

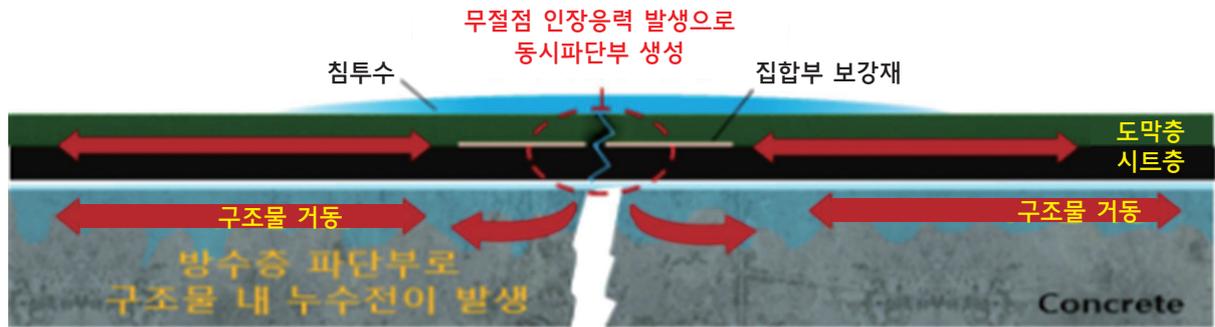
■ 전면 부착 방식 시공시 발생하는 **구조물 균열 거동에 대응** 가능하고, 절연방식의 누수전이를 동시에 방지 가능한 **3중 구조**의 전면 부착형 경량 복합방수 시스템.



## 4. 재료적 특징 ①

워나비노출복합시트(WaNaB 시트)란, Asphalt, SBS Rubber, Butyl Rubber 등을 특수 결합하여 생성된 유동성겔(WaNaB셀)을 경량 발포 폴리에스틸렌시트와 롤형태로 복합시트화 한 것으로 습윤면 자가 부착성, 저온 자가부착성, 구조물 거동대응성, 손상부위를 스스로 복원하여 누수를 차단하는 자가치유성 등의 특징을 지닌 완전한 방수시트

### 누수의 원인 : 방수층의 손상 및 들뜸

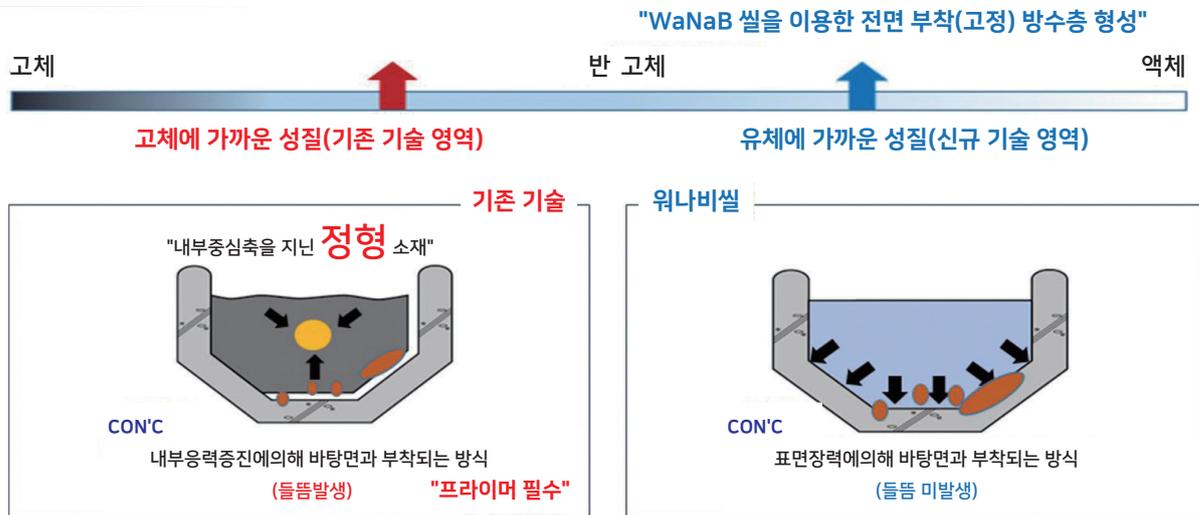


### 방수층 손상 및 들뜸은 누수확산의 원인

#### 손상 및 들뜸의 원인(재료적, 시공적 한계)

- 재료적 한계
  - 저온 및 습윤환경에 대한 부착성능의 한계.
  - 이질재료와의 부착성능 및 구조물 거동에 따른 대응성능의 한계.
- 시공적 한계
  - 현장생산에 따른 한계로 방수층 두께의 균질성, 조인트 일체화 시공의 한계
  - 방수공의 노령화로 인한 전문기술의 한계성(단순시공의 한계성)
  - 저온 및 습윤 환경 등의 시공적 품질관리의 한계.

#### 방수재료에 따른 특성비교



유체의 물성을 유지 시킨 상태의 방수 기능부여 수압 대응성, 습윤면 부착성, 저온 부착성 자기회복 특성등의 성능 확보

## 4. 재료적 특징 ②

상시적 유동특성을 지닌 워나비 복합시트 상부에 우레탄 도막층을 형성하여 점착층+시트층+도막층(마감)의 3중 방수성능과 광폭형 절연 유도 테이프로 조인트를 절연시킨 복합방수공법으로 바탕의 균열 및 거동에 대응하며 누수전이가 없는 방수시트

### 습윤 부착 안전성

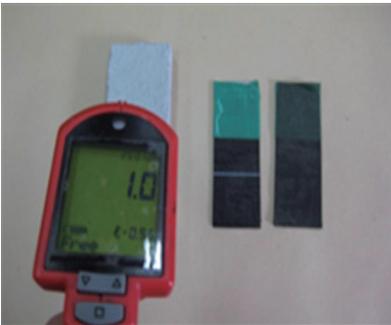


아스팔트계 자작식 방수시트

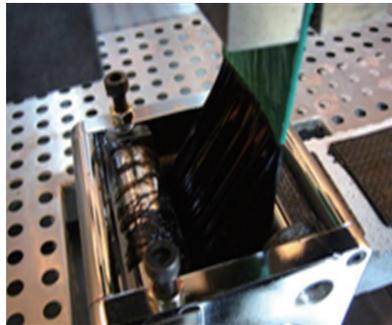


워나비 노출복합시트

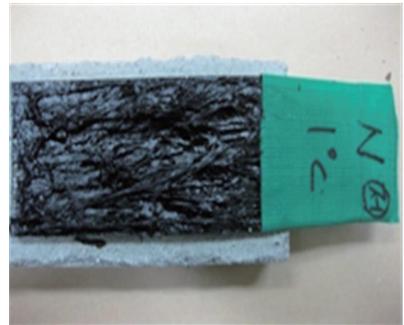
### 저온(1°C)환경 부착 안정성



시공온도1°C 부착성능확보



저온 부착성 테스트

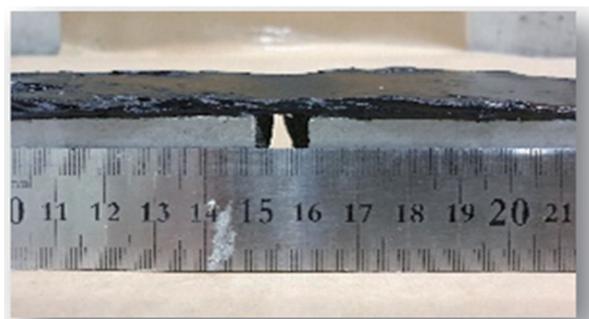


저온(1°C)부착성능 비교

### 구조물 거동대응성능



WaNaB 씬의 거동대응성능



균열 폭 10mm / 파단 미발생

## 자가 치유성



시험편 중앙 누수 유도구 천공



칼을 이용하여 시트손상



시트와 시험편 외부 실링처리



24시간 수중에 침지



투수 시험장치에 0.3N/mm<sup>2</sup>의 수압을 가압

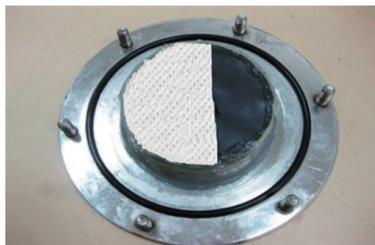


시험결과 자가치유 진행

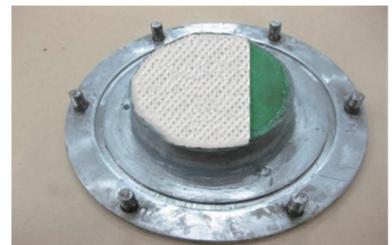
## 이질재료와의 일체성 확보



투수압 시험 진행



이질 시트와의 접합



도막재와의 접합

이질 시트 및 도막재와의 접합부에 대한 투수압 시험결과와나비 시트는 안정적 부착성 및 방수성을 확보



이질시트와의 접합부 투수되지않음



도막재와의 접합부 투수되지않음

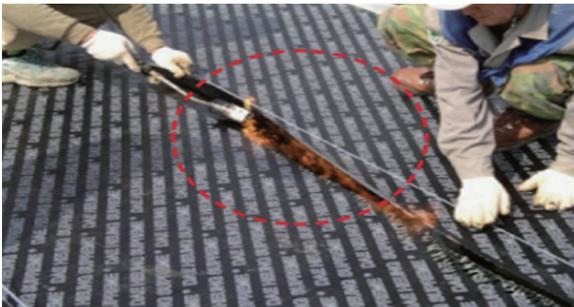
## 재료자체의 고점착력으로 습윤면, 저온에 지속적인 부착성능 증대

- 무기철 및 동절기 시공가능(외부 환경 대응성 우수)
- 상시 습윤상태인 지하구조물 외방수 효과 증대
- 휘발성 유기용재인 프라이머등 별도의 접착제 없이 시공하며 토오치 가열없이 시공하여 화재의 위험성 없음.
- 구조물과의 지속적인 부착성능으로 누수확산의 문제가 없음.

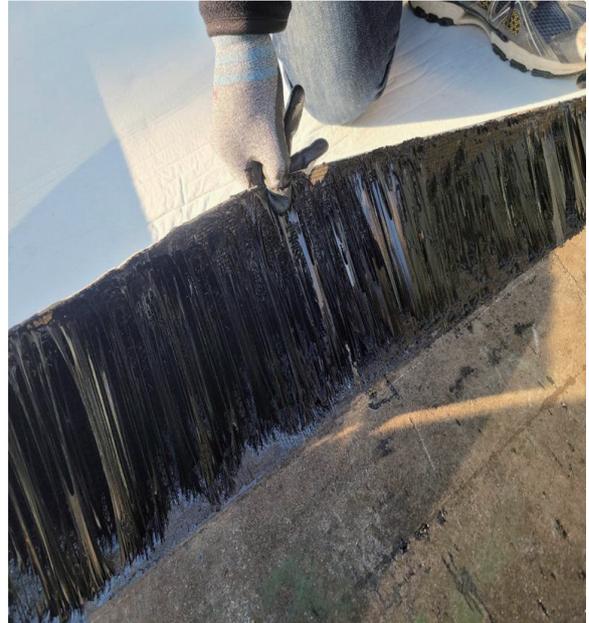
## 5. 시공적 특징

상시적 유동특성을 지닌 겔(WaNaB 썬)을 롤 형태로 제조한 워나비 복합시트.  
 습윤바탕면 및 저온환경에서 프라이머 도포없이 단순 부착으로 시공되며 숙련된 기술자나 복잡한 기계 장비를 요하지 않은 단순화 시공성을 확보한 공법.

### 프라이머 도포 공정 배제



기존 프라이머 도포 박리 박락 및 가열부착



프라이머 도포공정 및 토치가열 NO

### 단순 시공성 확보 및 친환경 시공기술의 실현

· 휘발성유기화합물 발생



▲ 휘발성 유기화합물 발생



◀ 바탕정리

· 화재 발생 위험성 내재  
 · 경화 건조 시간 필요



◀ 시트포설

프라이머 도포에 따른 시공성 저하 및 공기증가

프라이머 도포공정 배제에 따른 시공성 확보

워나비 노출 복합시트 방수공법 시공공정

시공순서



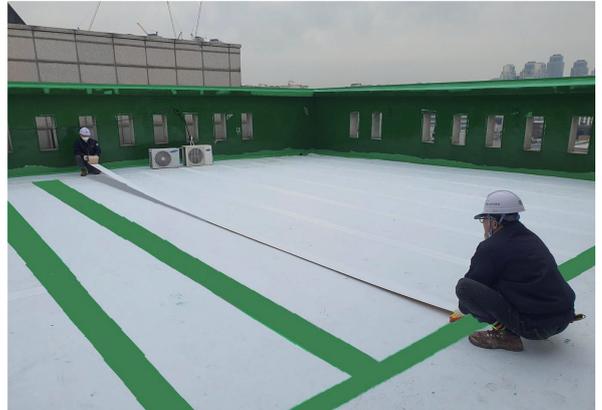
① 바탕면 정리(필요 시 고압수 세척)



② WaNaB 시트 깔기



③ WaNaB 시트 이음부위 처리



④ WaNaB 도막 중도 전면 도포



⑤ WaNaB 도막 상도(탑코팅) 전면 도포 및 마감

## 6. 취약부 시공

품질에 저해되는 요인을 사전점검 후 정밀분석하여 시공 중 방수층의 연속성을 확보함과 동시에 최상의 품질을 발현.

### 1. 워나비 노출 복합시트 방수공법 취약부 시공 - (옥상지장물)



▲ 에어컨 실외기 양중



▲ 에어컨 실외기 하부 워나비시트 포설



▲ 에어컨 실외기 및 전기트레이 양중



▲ 전기트레이 하부 워나비시트 포설

시공범위내 대형 실외기와 같은 기타 지장물에 간섭받지않고 방수층의 연속성을 확보하여 품질확보

### 2. 워나비 노출 복합시트 방수공법 취약부 시공 - (드라이비트구간)



▲ 계단실 외 취약구간 철거 및 바탕정리



▲ 계단실 외 취약부 방수공사 완료

외벽마감(드라이비트) 공사 전 철거 하여 구조물에 방수층을 형성

### 3. 워나비 노출 복합시트 방수공법 취약부 시공 - (드레인구간)



▲ 드레인 주변 철거



▲ 드레인 구간 방수공사 완료

### 4. 워나비 노출 복합시트 방수공법 취약부 시공 - (코너구간)



▲ 코너부 보강(WaNaB 보강 테이프)

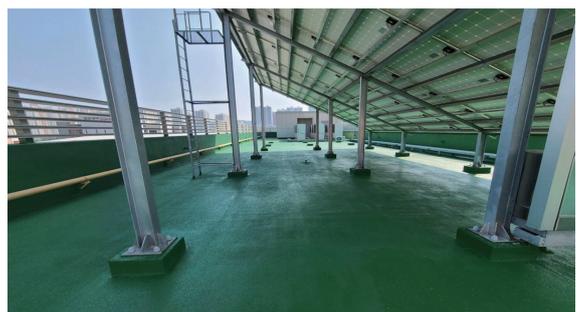


▲ 코너부 보강(WaNaB 도막 보강)

### 5. 워나비 노출 복합시트 방수공법 취약부 시공 - (패드구간)

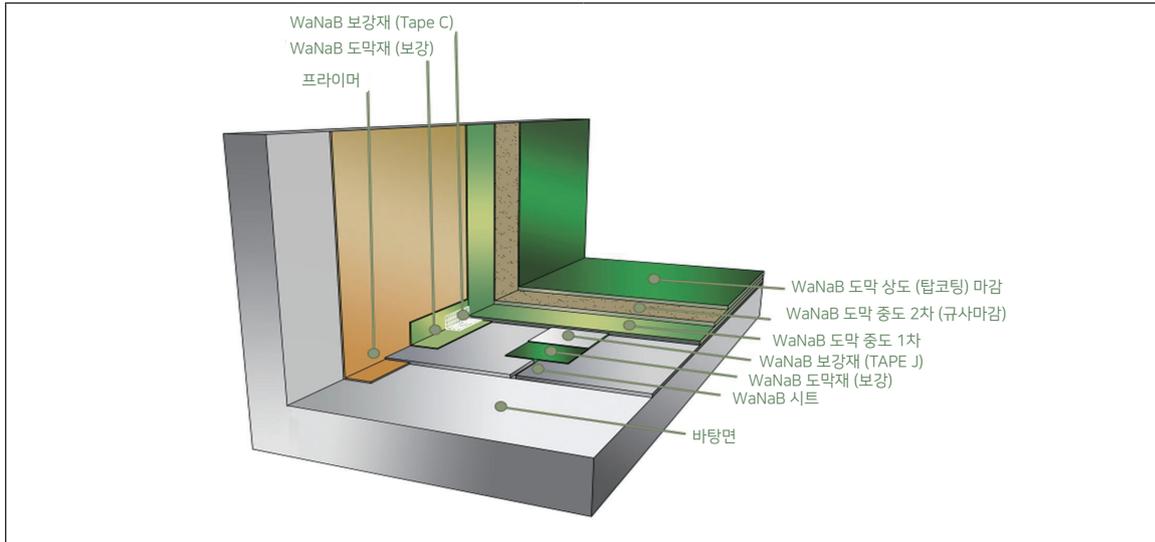


▲ 태양열 패드

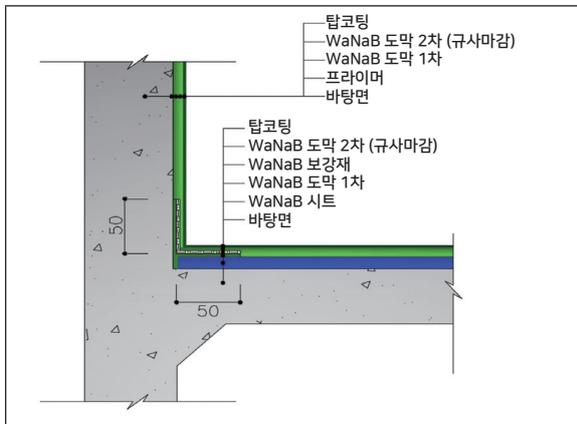


▲ 태양열 패드

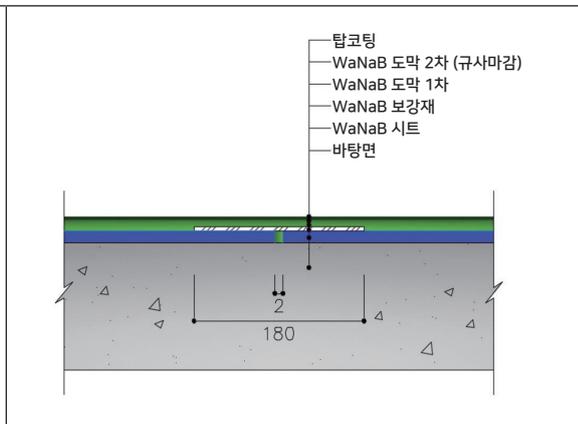
## 위나비 노출 복합시트 방수 공법 구성도 및 상세도



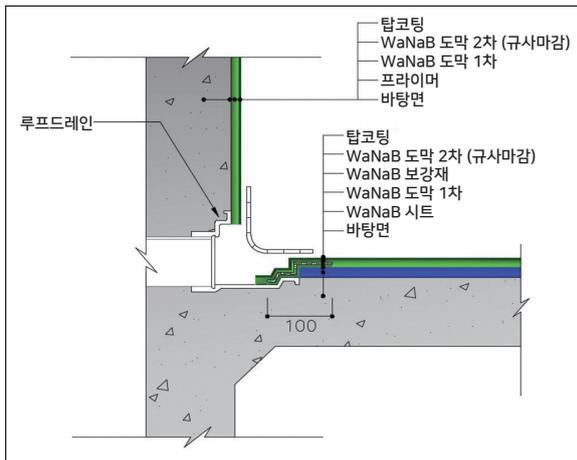
위나비 노출 복합시트 구성도



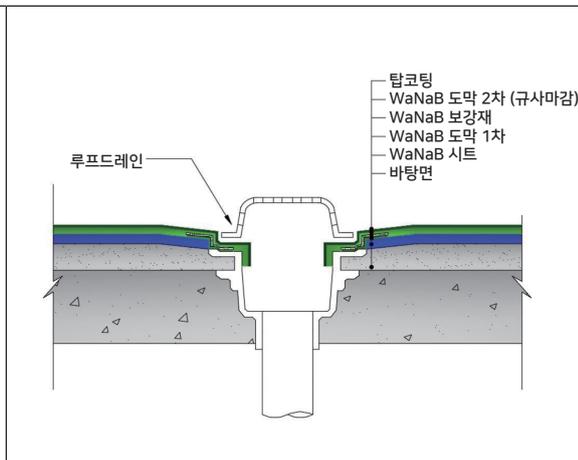
위나비 노출 복합시트공법 단면상세도 - 1



위나비 노출 복합시트공법 시공이음부



위나비 노출 복합시트공법 단면상세도 - 2



위나비 노출 복합시트공법 드레인부

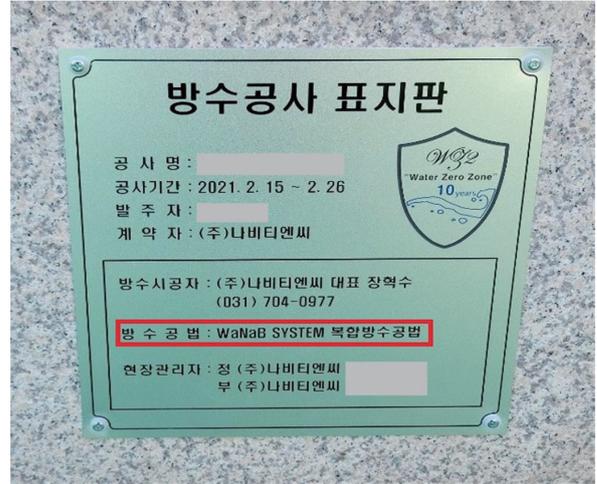
## 7. 유지관리

1. 방수실명제를 자체적으로 시행함으로써 시공현장 연차별 품질관리 진행.
2. 연도별 현장 품질점검 확인서 작성 / 준공 현장 방문 및 현장 점검.
3. 연도별 품질점검 확인서를 해당 발주처에 발송/ 유지관리 업무 공유.

### 워나비 노출복합시트 방수공사 유지관리

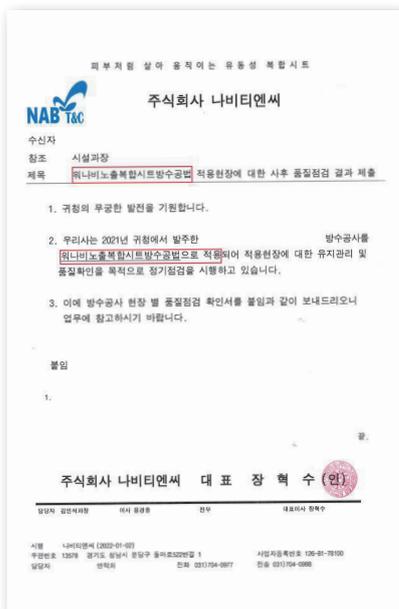


방수공사 완료 후 방수 표지판설치(옥상 출입구)

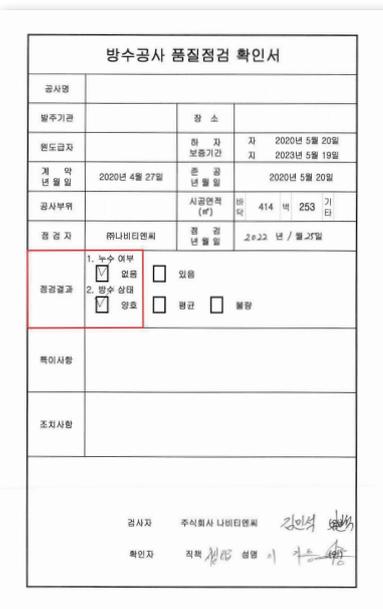


방수공사 표지판 설치(옥상 출입구)

### 방수공사 품질점검 확인서



품질점검 공문



품질점검 확인서

발주처	공사명	계약일	준공일	시공일	비율(%)	비율(%)	비율(%)
경기도 고양시	현대그린빌 아파트	2015-08-11	2015-10-25	1,153	316	2015-10-26	2016-10-25
	현대그린빌 아파트	2015-08-14	2015-09-27	1,263	289	2015-10-02	2016-10-03
	현대그린빌 아파트	2016-11-26	2017-01-24	1,847	137	2017-11-26	2020-11-26
	현대그린빌 아파트	2016-11-18	2017-01-16	1,274	348	2017-01-16	2020-01-15
	현대그린빌 아파트	2017-10-23	2017-11-18	531	87	2017-11-18	2020-11-17
	현대그린빌 아파트	2017-12-26	2018-01-22	184	19	2018-01-23	2021-01-20
	현대그린빌 아파트	2018-10-09	2018-11-05	1,421	488	2018-11-05	2021-11-04
	현대그린빌 아파트	2018-10-25	2018-11-23	465	207	2018-11-23	2021-11-22
	현대그린빌 아파트	2018-11-20	2018-12-14	498	160	2018-12-15	2021-12-13
	현대그린빌 아파트	2018-07-23	2018-09-02	1,120	68	2018-09-11	2021-09-10
고양시 고양시	현대그린빌 아파트	2014-07-23	2014-09-02	195	30	2014-09-11	2017-09-10
	현대그린빌 아파트	2015-06-18	2015-07-13	771	114	2015-08-01	2016-07-31
	현대그린빌 아파트	2018-09-03	2018-09-21	1,488	222	2018-10-10	2021-10-09
경기도 고양시	현대그린빌 아파트	2014-05-27	2014-07-18	691	195	2014-07-28	2017-07-27
	현대그린빌 아파트	2014-05-27	2014-07-18	388	102	2014-07-28	2017-07-27
	현대그린빌 아파트	2015-06-09	2015-07-12	713	20	2015-07-15	2018-07-14
경기도 고양시	현대그린빌 아파트	2018-05-16	2018-06-14	828	225	2018-06-14	2021-06-13
	현대그린빌 아파트	2014-06-01	2014-08-11	847	52	2014-06-11	2017-06-10
경기도 고양시	현대그린빌 아파트	2015-07-29	2015-08-22	208	15	2015-08-22	2018-08-21
	현대그린빌 아파트	2015-07-21	2015-08-17	1,380	90	2015-08-23	2018-08-24

품질점검현황

# WaNaB SYSTEM



건설신기술 제 930호

(주)나비티엔씨는 지난 15년간 연구해온 결과 concrete 표면에 살아 움직이는 피부를 이식하듯 유동성 물질로 완전방수를 실현함으로써 기존 배수로 인한 지하수 저하 및 열섬가중 문제, 배수순환 구조로 인한 토양 및 지하수 오염문제 등을 해결하게 되었으며, 방수시공 과정에서 발생하는 대기오염문제 등을 해소하였습니다. 이제 저희 임직원들은 이를 바탕으로 지구의 생명을 소중히 여기며 세계방수문화의 새로운 기원을 열어가겠습니다.



(주)나비티엔씨  
www.nabtnc.com

본사\_경기도 성남시 분당구 돌마로 522번길 1(서현동) / Tel 031.704.0977 / Fax 031.704.0988  
공장\_강원도 횡성군 서원면 압곡리 49-9,10 / Tel 033.343.9700 / Fax 033.343.9400