

2017년 환경친화 기지국 디자인 공모전 수상작 소개



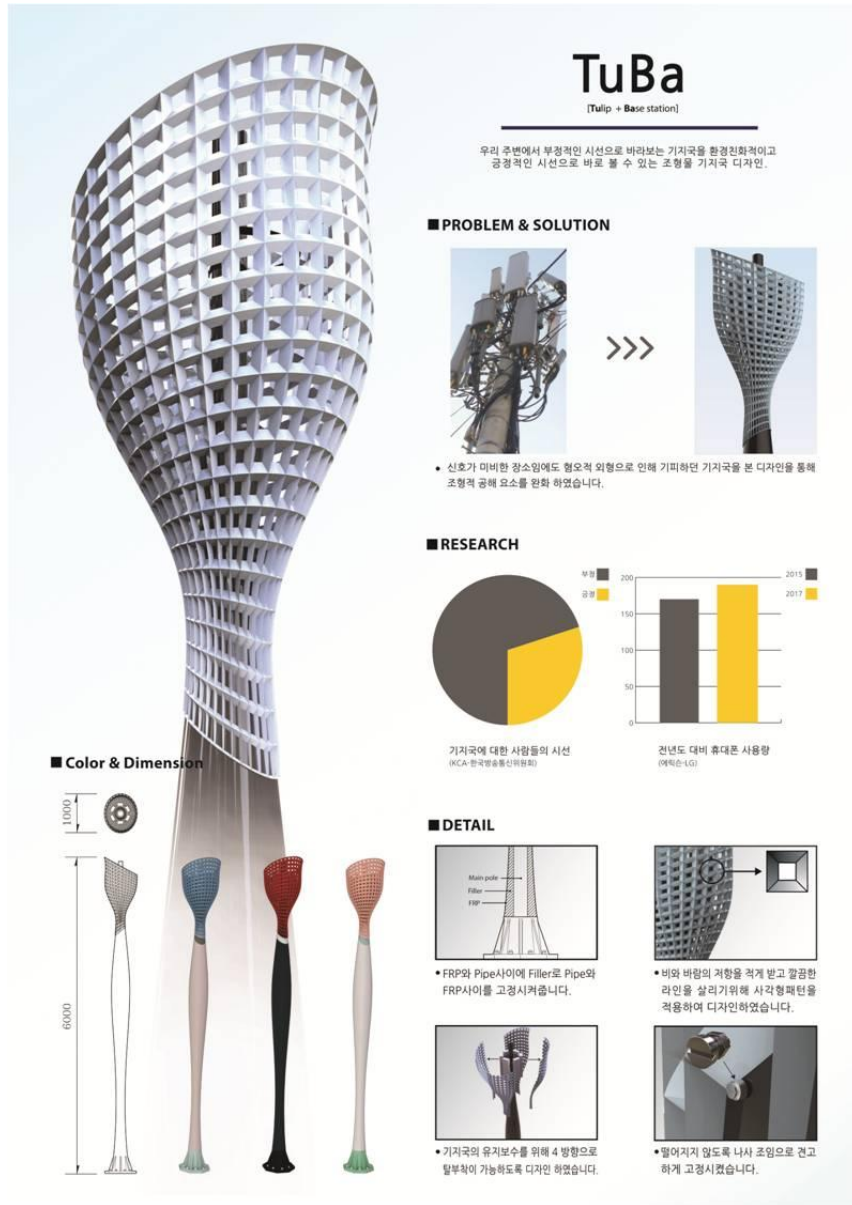
주최 |  중앙전파관리소

 KCA 한국방송통신전파진흥원

후원 |  과학기술정보통신부

입선

TuBa



✓ TuBa는 Tulip과 Base Station을 결합한
용어로 기지국을 튕립의 외형으로 이미지화

✓ Cover는 자연환경을 저항을 적게 받고
외형라인을 살리기 위해 사각형 패턴을 적용

✓ FRP소재를 사용하여 전파투과율을 높이고
유지보수를 위해 4방향으로 탈부착 되도록 설계

✓ 다양한 색상으로 적용가능하며 POLE을
곡선화하여 시각적 심미성 가미

입선

무선국 카모플라주 솔루션



환경친화형 무선국

자연환경 및 도시미관과 조화를 이루는 환경친화형 무선국의 되기 위해서는 단순히 미적·수준을 넘어, 문제해결이 아니라 그 조형요소와 주변환경에 자연스럽게 녹아 들어야 한다.



“도시환경에 가장 자연스럽게 녹아들 수 있고
나이가 경건 개선에까지 도움을 줄 수 있는 대안”

우리 눈에 익숙한 자연물인 나무를 사용한 위팅 및 조형은 건물과 조화를 이루면서 사람들이 편안하게 보기 전에 나무를 먼저 인식시켜 건축사의 존재를 인지시켜 준다.



인조나무 위팅에는 10년전부터 있었는데...

기존 인조나무 위팅법의 문제점

- 단수 구조에 정면수, 뒷면수, 옆면수, 뒷면수 인조나무를 설치하였으나 불안전한 체결방식으로 바람에 유실됨.
- 중력이 작용한 인조나무가 떨어지는 건재상태로 인해서 안전을 지킬 수 없음.
- 인공적인 재료로 인조나무에 고인가로 재료를 사용해서 사용 위치 변경이 어렵고 위험을 초래함.

그로부터 10년이 흘렀다...

무선국 카모플라주 솔루션

- 외관을 제조업체와 체결방식으로 나무를 떨어뜨리지 않음.
- 전력에 발열이 없는 PE소재 통사출로 안전 위험 가능.
- 2축 클램프의 틸팅과 스윙으로 자연스러운 연출 가능.
- 사용방식으로 재료원가 절감, 모듈식 설치로 설치비용을 절감시켜서 시공도, 통관도 나무의 연출 가능.

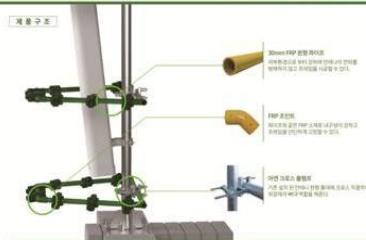
✓ 기존에 설치된 인조나무의 불안정한 체결 방식과 소재를 개선

✓ PE소재 통사출로 전파의 영향을 줄이고 새로운 체결방식으로 나뭇잎 유실방지

✓ 2축 클램프의 틸팅과 스윙으로 자연스러운 연출 가능

✓ 사출방식으로 재료 원가 절감, 모듈식 설치로 저 비용으로도 풍성한 나무 연출가능

무선국 카모플라주 솔루션



입선

LCT시스템(TRANSFORMER)

환경친화 기지국
디자인 공모전
(주)글로벌그린

환경친화적인 기지국 모델 “LCT 시스템”

LEGO · CHAMELEON · TRANSFORMER SYSTEM

LEGO WAY : 최고품질 접근 방식에 혁신할 수 있는 솔루션을 제공하는 디자인
CHAMELEON : 기지국에 적합한 주변환경과 조화롭게 변신하는 다양한 디자인
TRANSFORMER : 트랜스포머처럼 다양한 형태로 변형 가능한 철근 콘크리트 시스템



트랜스포머
시리즈

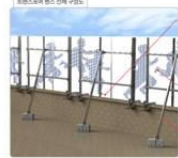
TRANSFORMER ART WALL FENCE SYSTEM

트랜스포머 아트월 펜스 시스템

프론트 + 합성재료 + FRP + FRP + FRP + FRP + FRP

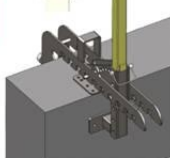
트랜스포머 펜스 시스템

주변경관과 조화 및 풍경을 동시에 고려한 기지국 디자인인 '펜스'의 펜스솔루션
모듈형 펜스시스템의 장점, 풍경을 배경으로 조화롭게 변형할 수 있는 다양한 부속들이 적용되어 다양한 형태로 변형 가능



트랜스포머 펜스 시스템

주변경관과 조화 및 풍경을 동시에 고려한 기지국 디자인인 '펜스'의 펜스솔루션
모듈형 펜스시스템의 장점, 풍경을 배경으로 조화롭게 변형할 수 있는 다양한 부속들이 적용되어 다양한 형태로 변형 가능



트랜스포머 펜스 시스템

주변경관과 조화 및 풍경을 동시에 고려한 기지국 디자인인 '펜스'의 펜스솔루션
모듈형 펜스시스템의 장점, 풍경을 배경으로 조화롭게 변형할 수 있는 다양한 부속들이 적용되어 다양한 형태로 변형 가능



트랜스포머 펜스 시스템을 활용한 아트월/모듈월

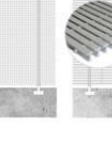
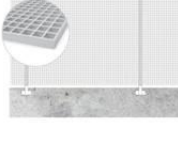
아트월

주변경관과 조화 및 풍경을 동시에 고려한 기지국 디자인인 '펜스'의 펜스솔루션
모듈형 펜스시스템의 장점, 풍경을 배경으로 조화롭게 변형할 수 있는 다양한 부속들이 적용되어 다양한 형태로 변형 가능



FRP 모듈월

주변경관과 조화 및 풍경을 동시에 고려한 기지국 디자인인 '펜스'의 펜스솔루션
모듈형 펜스시스템의 장점, 풍경을 배경으로 조화롭게 변형할 수 있는 다양한 부속들이 적용되어 다양한 형태로 변형 가능



✓ 트랜스포머처럼 현장에 맞게 변하는 아트월 펜스 디자인

✓ 주변경관과의 조화와 풍하중을 동시에 고려한 이상적인 개념의 펜스솔루션

✓ FRP소재를 이용하여 전파투과율을 높이고 설치시간 단축을 위해 모듈형태로 설계

✓ 난간 클램프와 트랜스포머 양카를 이용하여 확장용이성 확보

Tender Pause (도시 속의 부드러운 정지)

: 도시속의 부드러운 정지

- ✓ 도심에서 가장 쉽게 접할 수 있는 벤치의 디자인에 친환경 기지국을 접목
- ✓ 벤치 그 자체만으로도 조형적인 미를 가지며 벤치 안의 공간을 기타설비 보관함으로 사용
- ✓ 야간 조명기능을 포함하여 단독적 벤치로서의 역할 수행가능
- ✓ 벤치와 조형적인 기지국의 결합으로 기지국의 이미지 개선

입선

안테나 일체형 폴(옥상 정원등 형)

환경친화 기지국 환경친화 단독 기지국 안테나 설치대 [옥상 설치용] 안테나 일체형 폴 [옥상 정원등 형]		* 자연환경 및 도시미관과 조화를 이루는 옥상 조명 형태 디자인 * - 안테나와 안테나 거치대를 결합 함으로서 조명형태를 갖는 디자인. - 안테나와 통신장비를 연결하는 RF케이블 노출이 없는 형태. - 별도의 위장재 설치 없이 설치비용(설치시간+Cost) 절감.	
Main Cut # (1) 제품 형상 ◇ 각종 모양의 액세서리를 포함한 상부안테나+하부 폴 = 별도의 위장재가 불필요한 옥상등 디자인을 갖는 안테나 일체형 폴.  [정면도] [측면도1] [측면도2] - 옥상등 형태의 디자인을 갖는 안테나 일체형 폴. - 안테나 브라켓 돌출 및 급전케이블 외부 노출 없음. - 이펙트 및 건물 옥상 에 사용이 적합한 디자인. - 별도의 위장 불필요 > 설치비용(시간+Cost) 절감 효과.		Part Cut # (1) 안테나 원통형 안테나 - 외형 사이즈 및 무게 - 단방향 섀티안테나: 높이900mm x 직경 145mm(무게 4kg 이하) - 색상 - 상·하 커버: 기와전회색(CIEL*a*b 33/0/4) - 안테나 커버: 백색 (CIEL*a*b 96/0/2) - 안테나 규격 - 주파수(MHz): 814~960 / 1710~2690, 이득(dB): 9 / 9.5 이상 - 수평 빔폭: 80°±15° / 75°±15°, 수직 빔폭: 37°±15° / 28°±15° - 전기적 필드: 하향 0° ~ -15° or 상향 0° ~ +15° 선택 가능	
Part Cut # (2) 안테나 거치 폴 안테나 거치 폴  [가늘] [안테나 연결 브라켓] - 구성 - 높이 1,325 x 직경 145mmx 두께 2mm PIPE - 안테나 연결 브라켓 - 외형 사이즈 및 재질 - 높이3000mm x 직경 145mm x 두께 2mm - 재질: 철 - 색상 - 기와전회색(CIEL*a*b 33/0/4) - 기구적 필드 - 안테나 연결 브라켓은 +15°~-15° 기구적 필드 가능		Part Cut # (3) 안테나 상부  필드 디자인 보강용 액세서리	
Main Cut # (2) 제품 세부 명칭 및 사이즈  [분리도] [측면도] [정면도] 액세서리 안테나 브라켓 직경 145mm PIPE 급전선 인입구		Part Cut # (4) 안테나 하부  콘넥터 브라켓 연결 너트 콘넥터 전기적 필드 조정 노브	
Part Cut # (5) 브라켓 형상  브라켓 덮개		 안테나 연결 볼트 구멍 PIPE 연결 볼트 구멍	
INSTALL Cut # (1) 설치 예상 이미지 		Part Cut # (6) PIPE 상·하부  브라켓 연결 볼트 구멍 급전선 인입구 PIPE 기초 연결부위 (PIPE 회전 가능 구조)	

✓ 원통형 안테나와 거치용 POLE만을 이용한 조명형태의 디자인

✓ 제품은 원기둥 형태로 돌출부가 없으며 케이블 등은 POLE 내부 포설로 노출이 없음

✓ 별도의 위장재를 사용하지 않아 설치비용 (Time + Cost) 절감 효과

✓ 다양한 색상으로 건물과 조화롭게 도색가능

장려

Infinity(∞)



✓ 8개의 목재
POLE를 이용한
전파의 무한성을
상징하는 디자인

✓ 철재의 차가운
이미지를 벗어나기
위해 목재와 강철
파이프를 혼합 사용

✓ POLE내부에 각종
전선을 매립하여
노출 최소화

환경친화 기지국⁺
디자인 공모전

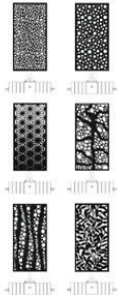
조형미, 위장효과, 설치간소화를 동시에 만족시킬 수 있고
바람저항 문제를 해결할 수 있는
안테나 위장재 “패턴스크린”

2017.10.30 제안자 김도훈

패턴스크린

+
concept

디자인요소의 바람저항 문제를 전혀 고려하지 않은 기존의 대항사각박스 안테나위장재의 문제점들을 보완하기 위한 디자인
다양한 건축외형과 색상과 적합한 디자인 패턴과 색상을 선택 적용하여 안테나를 위장할 수 있으며 바람이 영향을 최소화 하기 위해 타공식 패턴을 적용하고 블로레이팅 설계로 설치가 간편하여 설치비용을 절감할 수 있음



✓ 조형미, 위장효과, 설치 간소화를 동시에 만족 시킬 수 있는 디자인(바람통과 + 전파투과)

✓ 기존 디자인 요소와 바람저항문제를 전혀 고려하지 않은 디자인의 완벽한 보완

✓ 건물과 조화로운 패턴, 색상을 이용한 손쉬운 가공 가능

✓ 건물 난간선과 패턴스크린이 수직·수평을 이루어 정리정돈이 되는 기울기 조절 크램프 적용

2D pattern design

다양한 건축외형과 조화로운 패턴을 선택하고 건축외형과 어울리는 색상과
의 디자인에 맞춰 CNC가공방식으로 바람통과 패턴을 고려 가공한 후 간
통 패턴과 동일한 패턴을 도장하여 설치할 건축외형과 가능한 PC, ASA재
를 사용함 가능 있음

3D pattern design

다양한 패턴과 색상
디자인에 맞춰 색상 - 패턴 - 색상 - 색상 - 색상 - 색상

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

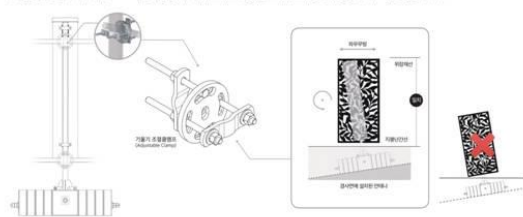
다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

다양한 컬러 선택
PANTONE

건물 난간선과 패턴스크린 위장재가 수직·수평을 이루어 정리정돈이 되는 설계구조



우수

AnteNest(안테나 등지)



AnteNest

통신 매개체인 기지국의 안전성과 이동통신망 광고 화면 떠오르는 화려한 가로의 형상화를 위해 그 자체로 모성애, 자연, 가정의 의미를 담은 새둥지에서 디자인을 착안한다.

- 인간의 삶을 더욱 건강하고 풍요롭게 하되 인류의 공공공명과 자연 보존을 전제로 한 향후 과학기술의 발전 방향을 반영한다.
- 전파 수신기들의 개척 수, 높은 건지각의 심각성과 같은 환경문제를 고려하여 주민들이 느끼는 어둠감을 줄이고, 주변 환경과의 조화성을 강조하는 환경친화형 디자인의 책임은 바로 자연 그대로의 모습에 있다.
- 펜스형 또는 은폐형 위장등으로 세련되었지만, 차갑게만 느껴졌던 기존의 설치장비에 비해 포근하고 친환경적인 이미지를 연출할 수 있다.
- 소재를 또한 제작과 폐기, 재사용등이 수월하여 지속 가능성을 기대할 수 있다



개별은폐형



Antennae : W. 3000* H. 3000 (mm)



가로등형

Antennae : W. 200 * H. 800 (mm)
Antenna : 580 * 180 * 80 (mm)



Material



- 1. 경제성
- 2. 환경 지속 가능성
- 3. 재활용, 재사용 가능성
- 4. 자연과 기술의 공존성

Exterior

- 주변의 환경에 맞는 자연로운 외장재 사용



Interior

Colmate (Cork)

(90%이상의 코르크 원료 + 10% 천연 접착제)

- 포르코콜에서도 가성비가 높은 Colmate를 사용
- 포르코콜 나무의 접합은 일관적인 나무에 비해 부피가 두배로 대량의 환경 제취 가능
- 나무를 자르지 않고 접합을 통해 소재로 활용, 나무 자체의 생장과 성장에 영향을 미치지 않아 환경 지속 가능 가능
- 대량생산이 가능하여 손상 시 새 제품으로의 교체가 쉽도록 고안

✓ 안전, 책임, 따뜻함, 모성애 등의 상징적인 의미를 가진 새 둥지에서 디자인을 착안

✓ 차갑게만 느껴졌던 기지국을 포근하고 친환경적인 이미지로 연출가능

✓ Colmate를 사용하여 대량생산이 가능하며 교체가 쉽도록 고안

✓ 개별은폐형, 가로등형 등 다양한 사이즈로 제작가능

우수

AMOR

AMOR

IMAGE CONCEPT

사랑, 그리고 행운을 뜻하는 해마를 모티브로한 디자인입니다. Amor란 라틴어로 '사랑'이란 의미를 가진 단어로써 Amor를 통해 시각적 공해 최소화뿐만 아니라 기존의 전자파 등으로 인한 기지국의 부정적인 이미지를 개선하여 서로에게 사랑과 행복을 전하는 기지국의 이미지로 탈바꿈 시켜줄 디자인입니다.

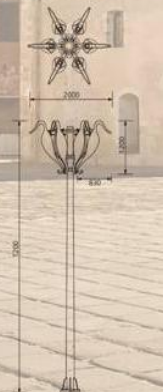
DESIGN FEATURE

해마의 특징인 곡선과 친환경적 이미지를 부각시켜 기존의 기지국의 시각적 공해를 최소화 한 것은 물론이며 사랑과 행운이라는 해마의 의미로 기존의 기지국의 부정적 이미지를 '사랑과 낭만'이란 의미로 탈바꿈 하였다. 또한, FRP로 만들어진 몸체에 3개의 금속 파이프를 보강하고 바람의 영향을 최소화하기 위해 패턴 구멍을 들어 안전성을 한층 더 강화하였다.

DIMENSION

MAINTENANCE

안테나 수리에 용이 하도록 Amor의 독립된 6개의 커버를 교체할 수 있다.



1. 조인 나사를 돌려준다.



2. 고정 장치를 분다.



3. 커버를 내려 수리를 한다.



4. 수리후 역순으로 조립한다.

✓ 사랑, 그리고 행운을 뜻하는 해마를 모티브로한 디자인

✓ 기류 등으로 인한 파손을 최소화 하기 위한 디자인

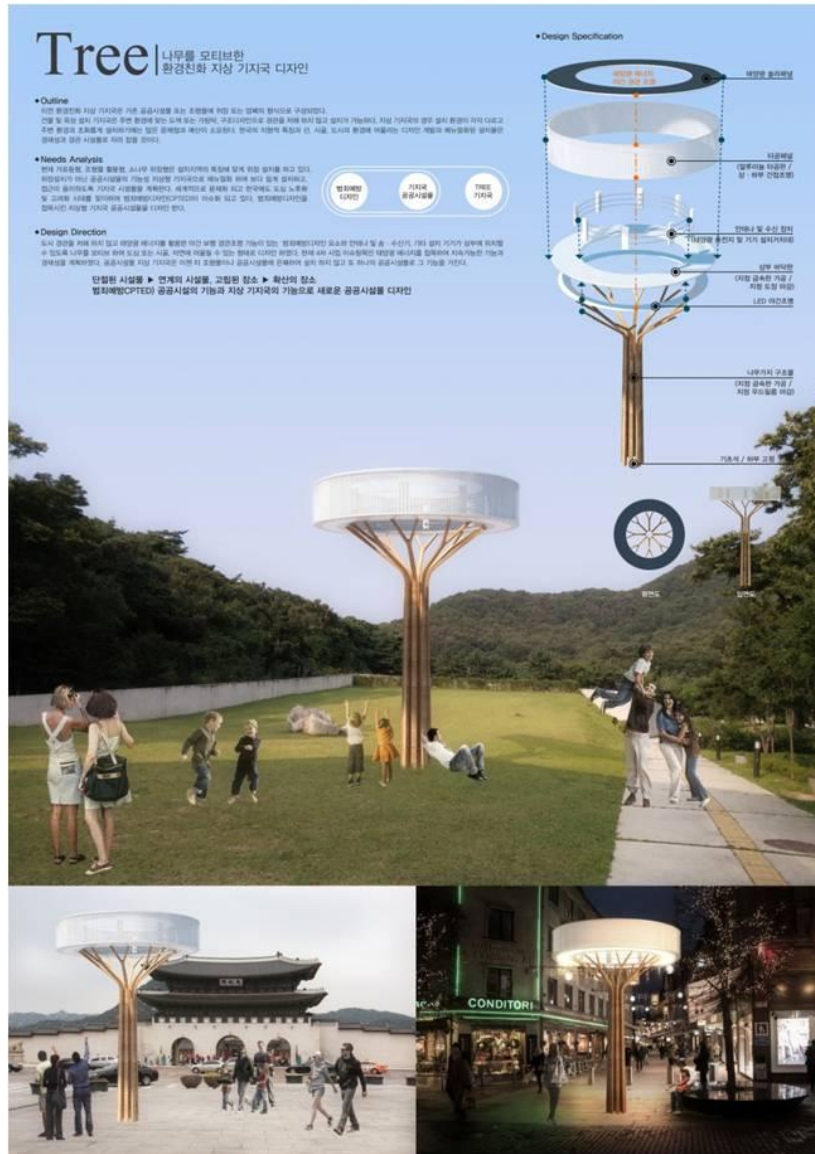
✓ FRP에 얇은 판과 파이프를 배치하여 강도와아름다움을 추가

✓ 안테나 수리의 편리성을 위해 커버를 분할, 조립 가능

최우수

TREE

(나무를 모티브한 환경친화 지상 기지국 디자인)



✓ 나무를 모티브한 새로운 공공 시설물 디자인 제시

✓ 도심, 시골, 자연 등 어디에나 어울릴 수 있는 형태

✓ 설치지역의 특징에 맞는 위장설치가 아닌 공공 시설물 기능성 기지국

✓ 태양광 에너지를 활용한 야간 보행 경관 조명 기능 추가

✓ 범죄예방디자인(CPTED)을 적용하여 어둡거나 방치된 공간의 개선효과 제공