



인천광역시 서구 스마트에코 건축 가이드라인 요약

1. 개요

1) 목적

본 가이드라인은 『인천시 서구 스마트 에코시티 구현을 위한 기본 조례』에 의거하며, 인천광역시 서구 내 공공건축물 및 민간건축물의 형태·녹화·에너지 디자인·파빌리온·스마트 건축 기술·스마트 모빌리티 & 교통 및 안전에 관한 내용을 규정하기 위함을 목적으로 한다.

2) 기본 원칙

본 지침에 언급되지 않은 사항이라 하더라도 본 계획과 관련하여 제영향평가(환경, 교통, 재해 등), 에너지 관련 계획(녹색건축인증, 건축물 에너지효율등급 인증, 제로에너지건축물 인증, 인천광역시 녹색건축물 조성계획 등), 이용자에 관한 계획(BF인증, 인천광역시 서구 건강친화 디자인 공공건축물 관리 조례 등) 등 관련 법규 및 인천광역시 관련조례에 규정된 사항은 그에 따른다.

3) 적용 대상 및 방법

본 가이드라인의 적용 대상은 서구에서 진행되는 공공건축물로 『건축서비스산업 진흥법』 상의 ‘설계공모방식의 우선 적용대상’ 및 서구 내 도로, 공원, 시설물 등의 공간환경¹⁾을 대상으로 한다. 이외의 공공건축물과 민간건축물은 본 가이드라인을 참고하여 계획 및 설계 반영을 권장한다.

본 가이드라인의 내용은 ‘의무사항’과 ‘권장사항’으로 나누어지는데, 이 중 ‘의무사항’은 반드시 지켜야 하는 사항이고, ‘권장사항’은 계획의도를 실현하기 위하여 가급적 지정된 사항을 따르도록 하는 것을 말한다.

2. 인천광역시 서구 스마트에코 건축

2.1. 인천광역시 서구 현황

인천광역시 서북부에 위치한 서구는 총면적 137.12km²으로 중구 다음으로 넓은 면적을 갖고 있으며, 22개의 행정동과 21개의 법정동으로 구성되어 있다. 지역별로 중부지역은 주거와 상업이, 남부지역은 공업이, 서부지역은 해안 및 매립지가, 북부는 농경 및 개발지역 등 4대 권역으로 형성되어 있으며, 녹지(47.5%), 주거(19.1%), 공업(11.5%) 순으로 구성되어있는 도시계획적 특성이 있다.

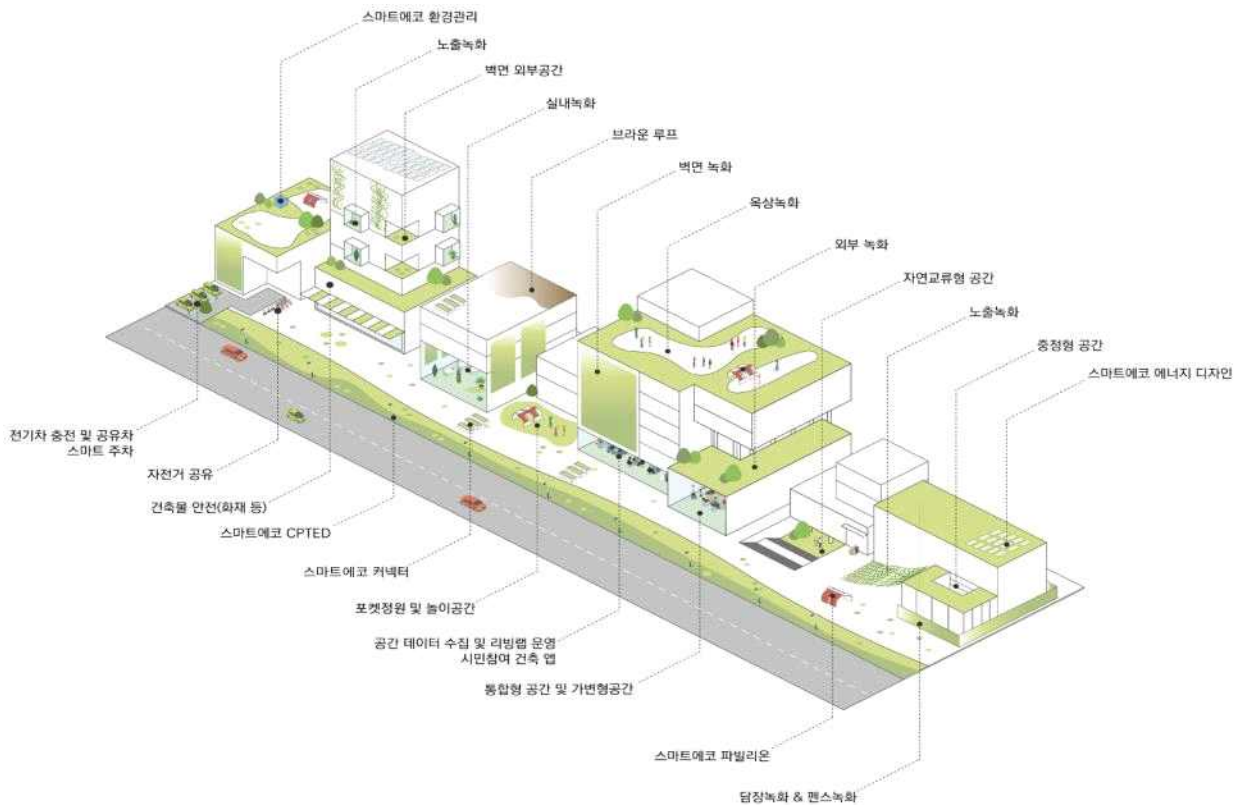
인천광역시 서구는 다수의 공업지역을 포함하며, 경제자유구역 및 대규모

1) 『건축기본법』 제3조(정의) 2. "공간환경(空間環境)"이란 건축물이 이루는 공간구조·공공공간 및 경관을 말한다.

개발사업에 따라 비도시지역들이 점차 도시화되고 있지만, 무분별한 난개발로 인해 종합적인 도시 관리가 필요한 상황이다. 대규모 개발과 더불어 낙후지역에 대한 무분별한 소규모 개발들이 다수 진행되고 있는데 이로 인해 인천광역시 서구의 정체성·인지성이 고려되지 않은 도시 경관이 형성되고 있다.

2.2. 인천광역시 서구 스마트에코 건축

인천광역시 서구의 스마트에코 건축은 기술에 치중된 스마트시티가 아닌 도시공간과 자연에 중점을 둔 스마트에코 시티이며, 조경요소·친환경기술·시민참여·스마트기술·녹색교통 및 주차·범죄예방환경설계(CPTED)·사람중심 설계를 통해 인간과 환경이 공존하는 순환생태계도시 조성하고자 한다.



3. 스마트에코 공간구조

3.1. 공간구조 개요

- 1) 스마트에코 공간구조는 중정형 공간, 벽면 외부 공간, 자연교류형 공간, 통합형 공간 및 가변형 공간을 활용 또는 일부 적용하여 계획하며, 통합 설계(Integrated Design)를 통해 스마트에코 건축을 실현한다.
- 2) 건축물 입면은 인천광역시 서구 스마트에코 시티의 정체성 및 인식성을 위해, '4. 스마트에코 녹화' 가이드라인을 참고하여 공공건축물은 2개 이상의 녹화를 적용하며, 민간건축물 중 『건축법』상 조경의무대상은 2개 이상의 녹화를 권장한다.

- 3) 도시 경관을 훼손하거나 가로막는 건축물은 금지하며, 주변 경관과 조화되는 스카이라인을 계획하거나 시각 통로를 확보하고, 공동주택 단지 및 각 건축물 높이(층수)를 달리하여 다채로운 스카이라인 계획을 유도한다.



건축물 입면 구성

- 4) 건축물 경계는 인천광역시 서구의 가로 활성화 및 보행 환경개선을 위하여 건축물과 가로와의 경계에 대해 계획하고, 건축물과 인도 사이 공지 등에 테라스, 데크, 중정 등의 ‘스마트에코 커넥터²⁾’를 설치한다.

3.2. 중정형 공간

- 1) ‘중정형 공간’이란 건축물 내에 외부로 개방된 형태의 공간을 말하며, 실내 환경 관리 효과, 휴게 공간 제공 및 심리적 안정 기능 등의 효과를 가질 수 있도록 계획한다.
- 2) ‘중정형 공간’을 계획할 경우 건축물의 개방되는 향은 건축물의 주향 또는 도로와 면하는 향과 일치하도록 하나, 주변 경관요소(공원, 수공간, 녹지 등)가 존재하는 경우 해당 요소를 향하도록 계획한다.
- 3) ‘중정형 공간’을 계획할 경우 건축물 내부와 적극적으로 연계되도록 계획하여, 휴게공간으로 활용 및 다용도 공간으로 이용 등 공간 활용성과 다양성을 확보할 수 있도록 계획한다.

3.3. 벽면 외부공간

- 1) 벽면 외부 공간’이란, 벽면에 위치해 외부로 노출된 공간으로 법적인 베란다, 발코니, 테라스 개념을 포함하는 공간이며, 옥외공간과 연결시켜주는 인공대지 역할을 하므로, 휴식공간, 피난공간, 채광과 환기를 효율적으로 할 수 있도록 계획한다.

2) 스마트에코 커넥터는 이용자~건축~도시~자연을 연결해 주는 요소로, 녹지를 이어주는 연결 녹지 및 공지인 데크, 테라스, 파빌리온 등의 요소를 통해 적용

- 2) '벽면 외부공간'을 계획할 경우 건축물의 개방되는 향은 건축물의 주향 또는 도로와 면하는 향과 일치하도록 하나, 주변 경관요소(공원, 수공간, 녹지 등)이 존재하는 경우 해당 요소를 향하도록 계획한다.
- 3) '벽면 외부공간'은 건물의 입면 디자인에 큰 변화를 주는 요소이므로 주변 환경요소에 따른 특징을 고려하여 벽면 외부공간을 계획한다.
- 4) '벽면 외부 공간'을 건축물 내부와 적극적으로 연계되도록 계획하여, 공간 활용성과 다양성을 확보할 수 있도록 계획한다.

3.4. 자연 교류형 공간

- 1) '자연 교류형 공간'이란, 외기가 통하거나 대지의 지형이 자연스럽게 건축물과 연계되는 공간을 의미하며, 대지형·지상형(아케이드)·지하형(선칸)으로 구분된다.
- 2) 공공공간으로 기능을 수행할 수 있도록 개방성 및 접근성을 고려하여 야외무대, 녹화, 계단 광장 등 입체적인 시설물과 지형의 변화를 통해 입체 복합 공공공간을 계획한다.
- 3) '자연 교류형 공간'을 건축물 내부와 자연스럽게 연계되도록 계획하여, 휴게공간으로 활용 및 다용도 공간으로 이용 등 공간 활용성과 다양성을 확보할 수 있도록 계획한다.
- 4) 상부가 개방되는 공간은 상부가 개방됨에 따라 내부공간의 기능적 연장이 가능하므로 공간 사용에 있어 다목적 공간으로 계획한다.

3.5. 통합형 공간 및 가변형 공간

- 1) '통합형 공간 및 가변형 공간'이란 사용자의 다양한 요구에 맞춰 변화 가능한 유연한 공간으로 스마트기술, 미디어기술 등을 적용하여 계획한다.
- 2) '통합형 공간 및 가변형 공간'을 계획할 경우 가변성을 고려하여 계획하며, 입체적인 공간으로 계획하여, 공간 활용도를 높일 수 있도록 한다.
- 3) '통합형 공간 및 가변형 공간'은 필요에 따라 내부 공간과 연결되거나 분리되어 사용될 수 있으므로, 구획 및 설비 등을 구분하여 계획한다.
- 4) '통합형 공간 및 가변형 공간'은 행사가 없는 경우에는 유휴하는 공간이 아닌 휴게공간 등으로 실내에 포함하여 적극적으로 이용될 수 있도록 하고, 내부의 다양한 공간 활용이 가능한 구조로 계획한다.

4. 스마트에코 녹화

- 적용방법: 공공건축물은 2개 이상의 녹화를 적용하며, 민간건축물은 『건축법』상 조경 의무대상에 한해 2개 이상의 녹화 반영을 권장한다.

4.1. 지면 녹화

- 1) ‘지면 녹화’는 건축물 외부의 대지 지면을 조경 등을 통해 녹화하는 것을 말한다. 인접 가로환경 및 인접 필지와 연계하여 조성할 수 있도록 하고, 건축물 진입 시 내부공간과 연결되는 특성을 고려하여 실내 환경과 연계 되도록 계획한다.
- 2) ‘지면 녹화’를 통해 조성된 공간은 공공적 특성을 가질 수 있도록 개방적으로 계획하여, 행사 장소, 만남의 장소 등으로 이용될 수 있도록 계획하며, 측면 및 후면에 건축물 이용자가 이용할 수 있는 사적 성격의 공간 등 다양한 이용을 고려하여 배치 및 형태를 계획한다.
- 3) ‘지면 녹화’를 통해 도시 공간에서 자연친화적 공간을 조성하고, 둘레길, 산책로, 지압로 등을 계획한다.

4.2. 벽면 녹화

- 1) ‘벽면녹화’는 건축물이나 구조물의 벽면을 식물을 이용해 전면 혹은 부분적으로 녹화하는 것을 말하며 크게 실외형과 실내형으로 구분된다.
- 2) ‘벽면녹화’는 경관적 요소를 충분히 고려하여 계획하며, 외부 담장, 임시 공사 담장 등에도 계획하여 시각적 효과를 강조 할 수 있도록 조성한다.
- 3) ‘벽면 녹화’는 에너지 절감 및 벽면 보호와 공기정화, 소음저감의 장치가 되어 건물의 단열효과가 있도록 계획하고, 생태계 비오톱 조성이 되도록 고려하여 자연 요소들과 공생할 수 있는 환경을 계획한다.
- 4) ‘벽면 녹화’를 계획할 시, 대로와 면하는 향과 일치하도록 배치하되, 입면이 단조롭지 않도록 다양한 패턴으로 계획한다.

4.3. 외부 녹화

- 1) ‘외부 녹화’는 건축물에 계획되는 외부 녹화공간으로 옥상 녹화 및 중간층 등에 외부와 면한 녹화로 구분할 수 있다.
- 2) ‘외부 녹화’는 도시 경관적 가치뿐만 아니라 내부공간과 연결되는 특성을 고려하여 내부 환경과 연계되도록 계획한다.
- 3) ‘외부 녹화’는 모든 이용자에게 열린 공공공간으로 시설물 및 식재를 배치하여, 생태관련 학습 또는 옥상정원, 도시옥상농장 등으로 구성한다.
- 4) 외부 녹화에는 그린 루프³⁾뿐만 아닌 브라운 루프⁴⁾도 외부 녹화 성격에 따라 고려하여 계획한다.

3) 일반적인 녹화로 식재를 활용하여 조성한 옥상 녹지

4) 별도의 식재 계획 없이 바람 및 조류 등에 의해 자연적으로 식재 될 수 있는 녹화

4.4. 노출 녹화

- 1) '노출 녹화'는 건축물 외부에 돌출된 형태의 녹화를 의미하며, 발코니, 차양 등을 포함하는 유형이다. '노출 공간'을 계획할 경우 휴게공간 등으로 이용 가능하도록 계획한다.
- 2) '노출 녹화'는 다양한 배치와 형태를 통해 건축물의 입면이 다양한 형태로 도시경관을 개선시킬 수 있도록 계획한다.
- 3) '노출 녹화'를 외부 경관 요소로 활용하기 위해 주변 경관을 고려하여 배치 및 형태를 계획한다.

4.5. 실내 녹화

- 1) '실내녹화'는 건축물 실내에 있는 벽, 기둥, 파티션 및 경사면 등에 녹화 공간을 조성하는 것을 의미하며, 실내환경의 공간적 특성을 고려하여 녹화계획을 세워야 한다.
- 2) '실내녹화'는 연계되는 실내 공간의 특성을 고려하여 눈으로만 보는 조경이 아닌, 휴게 공간 등의 녹화 공간을 계획하여, 활용도 높은 특색 있는 랜드마크적 공간을 형성할 수 있도록 한다.
- 3) 저층부에 '실내녹화'를 조성하는 경우 외부 지면 녹화 및 주변 녹지와와의 생태 네트워크를 고려하여 계획한다.



4.6. 녹화 방향

1) 식재 유형에 관한 사항⁵⁾

- 식재와 관련된 사항은 국토교통부『건축물 녹화 설계기준』에 따라 계획한다.
- 인천광역시 서구의 기후와 특성에 맞는 적합한 향토 수종을 우선적으로 고려하여 계획하고 녹지에서 다양한 생물들이 서식할 수 있도록 한다.
- 외부식재
 - ① 외부식재는 내공해성과 내한성 및 내염성, 내병충성, 이식용이 등 도시환경에 적응 및 관리가 쉬운 수종으로 계획한다.
 - ② 기능적 측면을 고려하여 수종의 잎의 지속기간이 길고, 겨울에도 유지할 수 있는 상록성 수종을 권장한다.
 - ③ 이용자의 출입이 어렵거나 차단되는 외부 공간에 녹화를 계획하는 경우, 브라운 루프(Brown Roof)⁶⁾를 계획하여 식물의 자연적인 천이가 발생하여 생태적 다양성이 확보 될 수 있는 환경을 계획한다.
- 내부식재
 - ① 내부 식재는 실내 오염물질을 정화하는 공기정화율이 높으며, 병해충에 저항력이 강한 식재를 선택하고 다양한 실내녹화 디자인이 나올 수 있도록 종류가 다른 식재를 계획한다.

2) 식재 방법에 관한 사항

- 외부녹화시스템 구성
 - ① 외부녹화시스템은 건축물과 녹화층이 일체화된 생태적 건축시스템으로 크게 식생층과 녹화부 그리고 건물 구조부로 계획한다.
- 외부녹화 유형
 - ① 중량형 녹화, 혼합형 녹화, 경량형 녹화 등이 있으며, 건물의 입지조건과 하중을 고려하여 계획한다.
- 벽면녹화시스템의 구성
 - ① 벽면녹화는 구조부, 녹화보조재, 녹화부, 식생층으로 계획하며, 녹화부를 지탱하거나 성장하는 식물의 등반보조재 기능을 할 수 있도록 녹화보조재를 설치하고 시스템의 구성에 따라 통기, 배수, 관수 경로의 기능을 겸할 수 있도록 계획한다.
- 벽면녹화의 유형
 - ① 등반부착형, 등반감기형, 하수형, 병용형, 탈부착형, 기타유형 등이 있으며 지역 환경에 따라 적합하게 설치한다.

5) 식재 종류는 『농촌진흥청 국립원예특작과학원』 및 『인천광역시 적정수종 선정』 자료를 바탕으로 선정함

6) 별도의 식재 계획 없이 바람 및 조류 등에 의해 자연적으로 식재 될 수 있는 녹화

5. 스마트에코 도시 재생

- 1) 도시의 문화적 재생을 유도하며, 지속가능한 도시 재생을 위한 계획이며, 인천광역시 서구는 전체 면적에 10% 이상인 공업지역 및 원도심 등에 존재하는 다수의 낙후된 건축의 효율적 활용을 위한 방법이다.
- 2) 시민들의 적극적인 참여가 가능한 문화 관련 시설 및 주변 지역 특성을 활용하여 청년들을 위한 창작 공간 혹은 관련 창업 지원 시설⁷⁾로 개방성을 고려하여 계획한다.



서울 선유도 공원(좌), 서울 문화비축기지(우)

6. 스마트에코 에너지 디자인

6.1. 스마트에코 에너지 통합 설계

- 1) ‘신재생 에너지 통합 설계’는 태양광, 태양열, 지열, 풍력 등 자연에너지를 건물에 필요한 에너지원으로 충당시키는 설계이며, 건물의 환경 및 관련 법규에 따라 적합한 방식을 적용하여 계획한다.
- 2) 에너지 성능 뿐만 아닌 도시 경관을 향상 시킬 수 있도록 계획하고, 신재생 에너지 관련 설비가 ‘에너지 체험관’ 등의 공익 교육 목적 및 홍보성 요소로 활용할 수 있도록 계획한다.
- 3) 태양광 패널을 설치할 시, 도시 경관에 직접적인 영향을 끼치므로 다양한 디자인을 적용하여 도시 경관을 향상 시킬 수 있도록 다양한 패턴으로 모듈화시켜 적용하여 건물입면 디자인을 계획한다.

6.2. 유동해석(CFD;Computational Fluid Dynamics) 설계⁸⁾

- 1) CFD(Computational Fluid Dynamics) - CFD를 설계 단계, 시공단계에 사용 후 거증용으로 사용하여 환경 및 설비 계획의 설계오류나 문제점을 파악하여 개선 대책을 마련한다.

7) 메이커 스페이스 및 창작 공간을 의미하며, 중소벤처기업부 및 유관 기관에서 지원 및 조성하는 창작공간으로 창업형·생활밀착형 창작 공간으로 구분

8) 유동해석이란, 유체(액체/기체)와 경계조건으로 정의되는 표면간의 상호작용 및 그로 인한 흐름의 변화와 관련특성들을 파악하는 해석을 말하며, 풍동 실험 및 오염물질 풍동 실험 등이 포함된다.

7. 스마트에코 파빌리온

- 1) ‘스마트에코 파빌리온’은 정자, 정거장, 쉼터 등의 설치물과 같은 시설물로, 조명 계획, 스마트 기술 및 에코 건축 요소를 적용하여 단일 기능이 아닌 복합 기능을 수행하는 융합디자인을 적용한다.
- 2) ‘스마트에코 파빌리온’은 건축물 전면 대지 내 공지, 주변 경관 요소(공원, 수공간, 녹지 등), 생활공간 및 유희부지에 설치한다.
- 3) ‘스마트에코 파빌리온’은 이용자의 접근 및 이용이 편리 할 수 있도록 측면이 개방되어 있거나, 자동문 등으로 계획하며, 서구 서로이음길, 자전거 도로 및 동네 둘레길 등과 연계될 수 있도록 계획한다.
- 4) 인천광역시 서구의 가로 경관을 만드는 주요 요소이므로, ‘4. 스마트에코 녹화’, ‘10. 스마트에코 스마트 건축 기술’ 등을 반영하여 정체성 및 인지성이 충분하도록 계획한다.

8. 스마트에코 포켓정원 및 놀이공간

- 1) ‘스마트에코 포켓정원 및 놀이공간’은 소규모 생활공원으로 쌈지공원, 동네쉼터, 놀이터 등의 공적 기능을 하는 공간으로 공개공지, 유희공간 등에 계획될 수 있다.
- 2) ‘스마트에코 포켓정원 및 놀이공간’은 인천광역시 서구의 가로 경관을 만드는 주요 요소이므로, ‘스마트에코 시티’ 개념을 고려하여 계획한다.
- 3) ‘스마트에코 포켓정원 및 놀이공간’은 건축물 전면 대지 내 공지, 주변 경관 요소(공원, 수공간, 녹지 등), 생활공간 및 유희부지에 설치한다.
- 4) ‘스마트에코 포켓정원 및 놀이공간’은 인천광역시 서구 서로이음길, 자전거 도로 및 동네 둘레길 등과 연계될 수 있도록 계획한다.
- 5) ‘스마트에코 포켓정원 및 놀이공간’은 다양한 스마트 기술을 적용하여 반응형 및 체험형 공간으로 계획한다

9. 스마트에코 커넥터

- 1) ‘스마트에코 커넥터’는 이용자~건축~도시~자연을 연결해 주는 요소로 건축물과 가로를 연결하는 테라스, 데크, 중정 등 또는 보행을 연결해 주는 육교, 보행교 등을 의미한다.
- 2) ‘스마트에코 커넥터’는 도시 경관 속 랜드마크를 형성하는 주요한 요소로 과도한 디자인을 통한 계획보다는 활용과 기능을 고려한 디자인을 계획하며, 다양한 조명 계획, 스마트 기술 및 에코 건축 요소를 적용하여 야간 경관을 고려하여 계획한다.

- 3) ‘스마트에코 커넥터’는 도시 속 단절된 공간을 연결 할 수 있도록 배치 및 이용을 계획하고, 인천광역시 서구 서로이음길, 자전거 도로 및 동네 둘레길 등과 연계될 수 있도록 계획한다.



(좌→우) 스마트에코 파빌리온, 포켓정원 및 놀이공간, 커넥터 예시

10. 스마트에코 스마트 건축 기술

10.1. 스마트에코 환경 관리

- 1) 전기, 수도, 온수, 열량 등을 각종 계량기의 사용량을 원격으로 검침하고 관리할 수 있는 스마트 기술을 적용한다.
- 2) 에너지 다소비 건물에 대해서는 빌딩 에너지 관리 시스템⁹⁾과 에너지 저장 장치¹⁰⁾등을 활용해 에너지를 효율적으로 절감하도록 계획한다.
- 3) 솔라 로드¹¹⁾, 풍차 등으로 에너지를 생산하여 태양광, 태양열, 풍력, 파력 등 신재생 에너지 보급을 늘릴 수 있도록 계획한다.

10.2. 스마트에코 조경 관리

- 1) 감시카메라(CCTV)를 통해 수집된 영상 자료와 이미지 센서를 통해 식물의 성장수준, 퇴적수준, 낙엽, 토사 등의 확인이 가능하도록 한다.
- 2) 엔에프씨(NFC)¹²⁾, 지피에스(GPS)¹³⁾ 등을 연계하여 사용자를 비롯한 식물 관리, 관심도와 이용 상황 등을 디지털화, 자동화하여 맞춤형 할 수 있도록 계획한다.
- 3) 클라우드 정보 플랫폼¹⁴⁾을 활용하여 기상자료, 식물의 특성 등을 종합적으로 분석하여 최적화된 시기에 자동관수가 가능하도록 계획한다.

9) BEMS: Building Energy Management System, 건축물 내 에너지 관리 설비의 다양한 정보를 실시간 수집·분석해 에너지 사용 효율을 개선하는 시스템

10) ESS: Energy Storage System, 화력·풍력·태양광 발전 등으로 만들어진 잉여전력을 모아 보관했다가 적시에 가정이나 공장, 빌딩 등 필요한 곳에 공급할 수 있는 저장장치

11) Solar Road, 태양광 발전 도로

12) NFC: Near Field Communication, 근거리 무선 데이터 통신 기술

13) GPS: Global Positioning System, 인공위성을 이용하여 자신의 위치를 정확히 알아낼 수 있는 시스템

14) 인터넷상 서버에 정보를 저장하여 제공 및 공유하는 시스템

11. 스마트에코 사람중심 건축

11.1. 유니버설 디자인

- 1) 유니버설 디자인은 ‘장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률’에서 ‘장애물 없는 생활환경 인증제’ 도입 및 ‘공공디자인 진흥에 관한 법률’에서 유니버설 디자인 개념을 따른다.
- 2) 접근공간 유니버설 디자인은 이용자가 공공건물을 이용하기 위해 차도나 인도에서 건물 출입구에 접근하기 쉬운 환경을 조성 및 계획한다.
- 3) 모든 복도는 휠체어나 유모차가 방향 전환할 수 있는 유효폭을 확보하여 계획하고 바닥의 높이 차이를 최소한으로 줄이고, 복수의 정보제공을 통해 목적지까지 쉽게 도달하도록 유도하여 계획한다.
- 4) 장애인 화장실과 별도로 가족 혹은 보호자와 함께 사용이 가능한 다목적 화장실을 1개소 이상 계획한다.
- 5) 화장실 출입구 옆 벽면의 1.5m 높이에 점자표기를 포함한 남녀 구분 안내 표지와 화장실 내부를 안내하는 촉지도식 안내표지, 음성유도장치 등을 설치하여 다양한 이용자가 쉽게 화장실을 사용할 수 있도록 계획한다.
- 6) 화장실 안에서 위급상황 발생 시 ‘비상벨’을 누르면, 적색불이 켜지고 경보음이 울리게 계획하여 도움을 요청할 수 있는 시스템을 계획한다.

11.2. 건강친화적 공간

- 1) 계단을 우선으로 이용할 수 있도록 하고, 계단은 접근이 용이하도록 건물 입구와 승강기에서 가까운 곳에 설치한다.
- 2) 건물 주변의 공원과 열린 공간과 어울리도록 건물 형태를 계획하고 캐노피, 차양 등을 건물외관에 설치하여 건물 외부 둘레길을 조성한다.

12. 스마트에코 시민참여 건축

12.1. 시민참여 인터랙티브 공간

- 1) ‘인터랙티브 공간’¹⁵⁾은 이용자의 요구에 따라 가변적으로 활용될 수 있는 공간을 말하며, 다양한 미디어 기술 및 키네틱 기술이 접목된 공간을 말한다.
- 2) ‘인터랙티브 공간’은 이동식 벽체 및 바닥을 활용하여 필요에 의해 공간이 분절되고 합쳐지며, 필요 시설이 내장되어 있는 공간으로 계획한다.
- 3) 미디어 월, 증강현실 스크린 등을 설치하여 다양한 활동을 수용할 수 있으며 이용자들이 경험하는 공간을 계획한다.

15) Interactive Space, 상호 작용하는 공간으로 양방향 소통이 이루어 질 수 있는 공간을 의미

12.2. 시민참여를 통한 공간 데이터 및 리빙랩

- 1) '서로 e음' 어플리케이션과 연계 하여 이용자의 도시 이용 패턴, 공간 활용, 관심 및 요구 사항 등의 공간 데이터를 기록한다.
- 2) 공공공간, 실내 공간, 관광 자원, 유휴 공간 등의 공간 데이터를 구축하여 교통 안내, 시설물 관리, 치안 감시, 민원 활용 등 시민들이 적극적으로 활용할 수 있도록 계획한다.

12.3. 시민참여 건축앱 활용

- 1) '시민참여 건축앱'은 시민들의 직접적인 의견과 요구를 수렴할 수 있는 창구가 될 수 있도록 하며, '서로 e음'과 같이 시 운영 앱과 연동하여 운영될 수 있도록 계획한다.
- 2) 각종 건축 및 도시 관련 민원, 공간 활용 제안, 도심 공원 활용 안내, 관광 활성화를 위한 구민의 의견과 제안을 수렴할 수 있도록 계획한다.

13. 스마트에코 모빌리티 & 교통

13.1. 전기차 충전 및 공유차

- 1) 전기차 충전 장소와 공유차 주차 장소의 경우 외부인들의 접근이 용이할 수 있도록 접근성이 좋은 위치에 배치하도록 계획한다.
- 2) 전기차 충전 장소와 공유차 주차 장소의 경우 스마트폰 주차장 어플리케이션이나 내비게이션을 통해 위치를 공유할 수 있도록 하며, 인지성을 높일 수 있도록 개방된 위치에 설치 혹은 안내판을 배치하도록 계획한다.

13.2. 자전거 공유

- 1) 자전거 공유 앱을 통해 건물에서 이용 가능한 자전거의 대수를 공유하며, 주차장의 위치 역시 공유할 수 있도록 계획한다.
- 2) 자전거 공유 장소는 접근성이 높은 위치에 배치하며, 디자인 계획을 통해 사람들이 쉽게 접근할 수 있도록 계획한다.

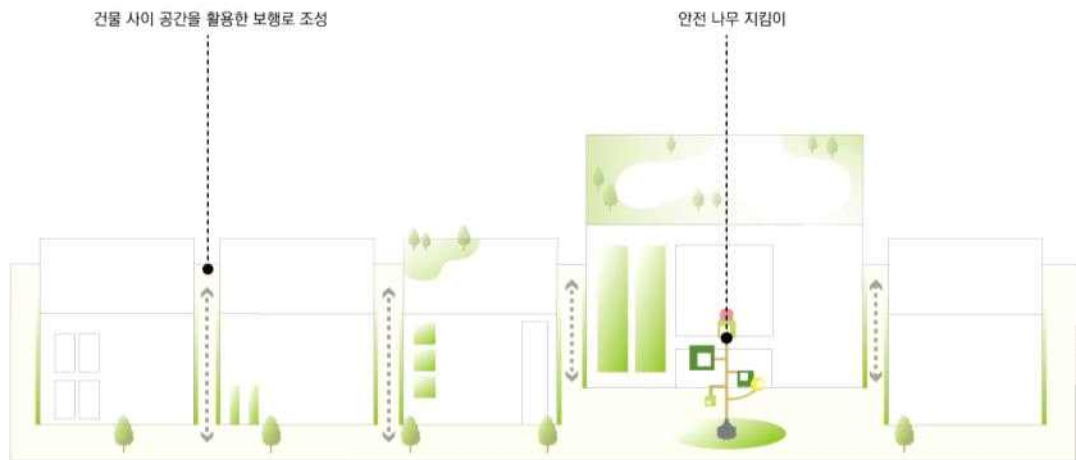
13.3. 스마트 주차

- 1) '스마트 주차'란 주차장 앱이나 내비게이션 앱을 통해 실시간으로 주차가 가능한 주차장 정보를 알려주며, 주차 예약 및 요금 결제 등을 이용할 수 있도록 하는 시스템을 의미한다.
- 2) 건축물 내의 주차장 정보를 앱을 통해 공유하고, 감시카메라(CCTV)와 정산기 등 주차장 내의 시스템과 연동될 수 있도록 계획한다.

14. 스마트에코 안전

14.1. 스마트에코 범죄예방 환경설계

- 1) 범죄예방 환경설계(CPTED)는 적절한 건축설계나 도시계획 등을 통해 범죄가 발생할 기회를 줄이고 국민들이 안전감을 느끼도록 하는 계획이다.
- 2) 설비 및 점검구 등이 설치된 건물 이격 공간은 쓰레기 무단투기 및 은닉공간으로 사용될 수 있으므로 주변과 연결 될 수 있는 보행로로 계획한다.
- 3) 관리 되고 있지 않는 공원 외곽 및 공업 단지 경계 지역 등에는 포켓정원을 조성하여 범죄를 예방할 수 있도록 계획한다.
- 4) 치안센터, 안전센터 및 공공기관 건축물과 연계하여, 건축물 전면 등 외부 접근이 용이한 위치에 ‘안전지킴나무’를 설치하여 비상시 및 위급시 활용 할 수 있도록 공공건축물 조성 시 계획한다.
- 5) 가로등 및 스마트에코 파빌리온의 경우 비상시에 누를 수 있는 비상벨 등을 계획한다.



건물 외부공간 활용 및 서부 특화 안전나무 지킴이

14.2. 건축물 안전 (화재 등)

- 1) 자동화재탐지설비, 자동화재속보설비, 누전경보기, 비상경보설비, 가스누설경보설비 등을 계획하여 재난 발생 시 경보를 통해 즉각적인 재난 대처가 가능하도록 계획한다.
- 2) 화재 및 재난 발생 시 건축물의 상태를 진단하여 방재센터에 정보를 제공하는 시스템을 적용하며, 비상 사태를 알릴 수 있는 경보 시스템, 건물 내부의 상황을 파악하여, 소방관 등에게 정보를 전달할 수 있는 CCTV 등을 도입할 수 있도록 계획한다.
- 3) 광센서를 주요 시설물에 설치하여, 미세한 진동과 균열을 감지하고, 조기 경보를 발령할 수 있도록 계획한다.