

광주 서림교회 수완예배당



Blue Origin _Office_ sprung.com
블루 오리진 본사 사무실

*본사진은 sprung사의 시공사진이며 막건축에 대한 이해를 돕고자 사용한 참고 이미지입니다.

High Tech Membrane System | HMS

하이테크 막 건축 시스템



IDP CONSTRUCTION
+ DEVELOPMENT
(주)아이디피 개발 종합건설

ye-cheon
ARCHITECTS
(주) 예천 종합 건축사사무소

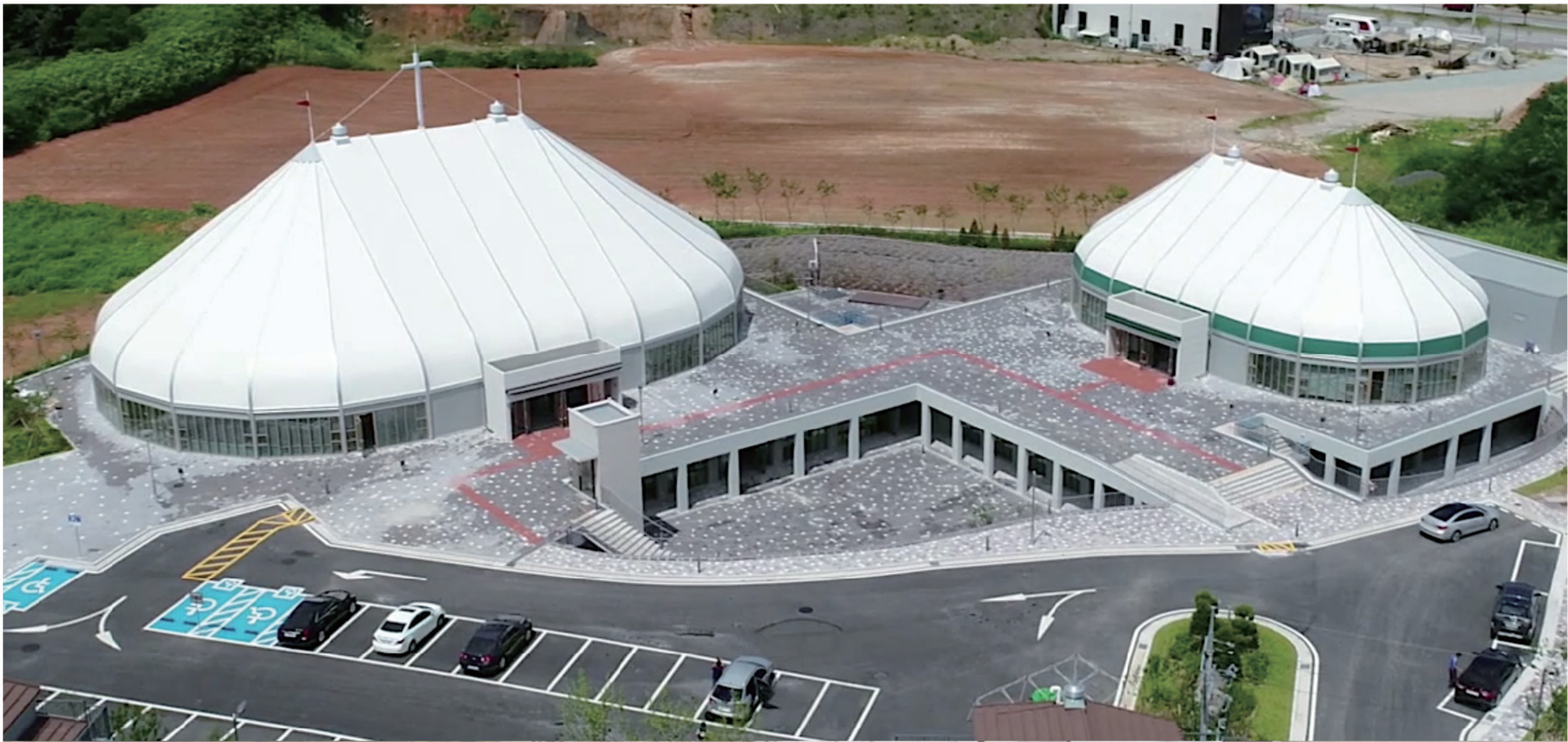
서울시 종로구 자하문로36길 5, 2층
02-306-1416
master_idps@naver.com

Build Faster
Design Flexibility
Performance & Durability
Lower Overall Costs
Relocatable



SpaceX Rocket Manufacturing Structure _sprung.com

스페이스 엑스의 Falcon 9와 Falcon Heavy 발사 재사용형 우주선을 포함한 우주선을 위한 더 많은 제조, 제작 및 테스트 공간



Gwangju Suhrim Church

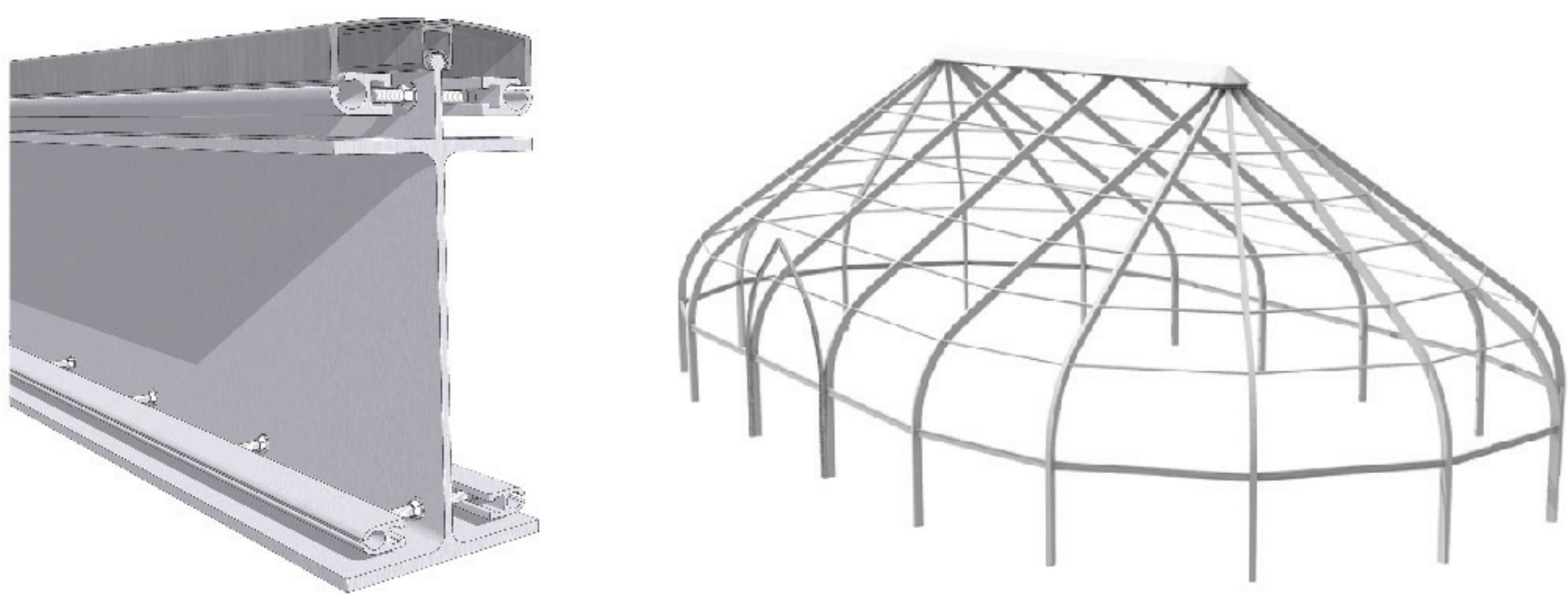
광주 서림교회 수완예배당

- 규모 예배동 : 440평 (1,453m²)
1층_320평, 2층_120평
- 다목적홀 : 190평 (627m²)
- 공간활용을 극대화하기 위하여 복층화 및 창호화로 지상 2층 규모로 시공
- 막건축 부분 시공 기간은 1동당 약 1.5개월



HMS Structures

Main-Frame / H-Beam



기존의 Sprung사의 막건축물의 구조체는 알루미늄이지만, 한국에서 가설 건축물이 아닌 정식적인 건축허가를 받고 시공을 하기위해, 한국의 실정에 맞도록 독자적으로 철골로 구조의 디테일을 개발하여 한국형 막 건축을 완성하였다. 철골은 공장 생산과 재단, 시스템화 된 공정으로 빠른 설치가 가능하며, 현장 조립, 해체가 가능하다.

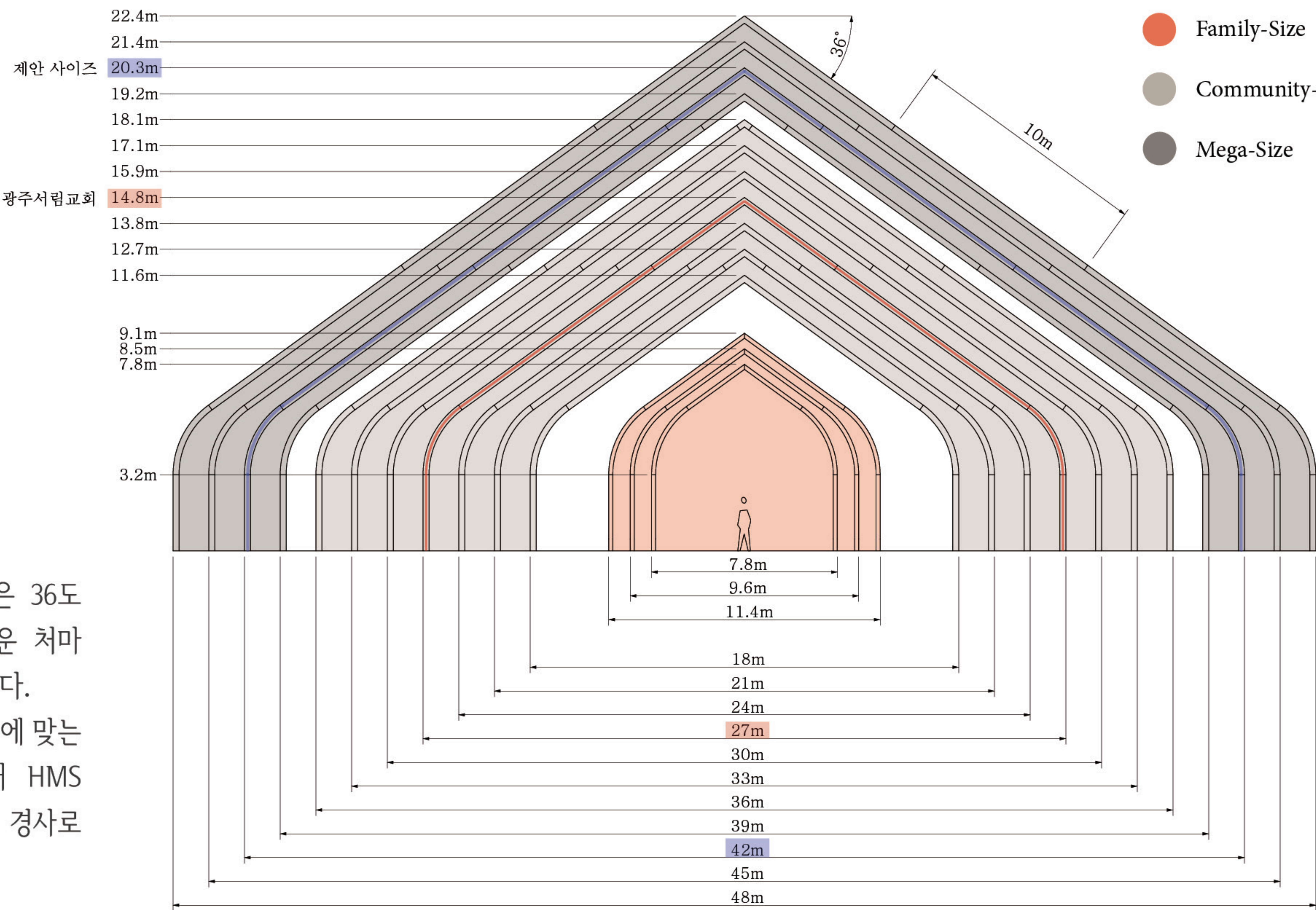
Insulation

유리를 녹여 작은 구멍을 통해 뽑아낸 긴 섬유가 균일 하고 촘촘하게 조직되어 있어, 다량의 공기를 포함하여 뛰어난 단열성능 및 흡음성능을 발휘한다. 또한, 유리 섬유는 환경 친화적인 원재료로 만들어져 유해물질을 발생시키지 않아, 세계보건기구(WHO) 산하 단체인 국제암연구센터(IARC)에서 인체에 무해한 Group3로 평가 및 입증되었다. 난연1급 불연 재료로서 불에 잘 타지 않으며 화재 발생시에도 유독가스를 배출하지 않는다. 중량이 가볍고 보관 및 운반이 용이하며 가공이 쉬우므로 시공이 용이하고 마무리가 깔끔하다.



Glass fiber
유리섬유

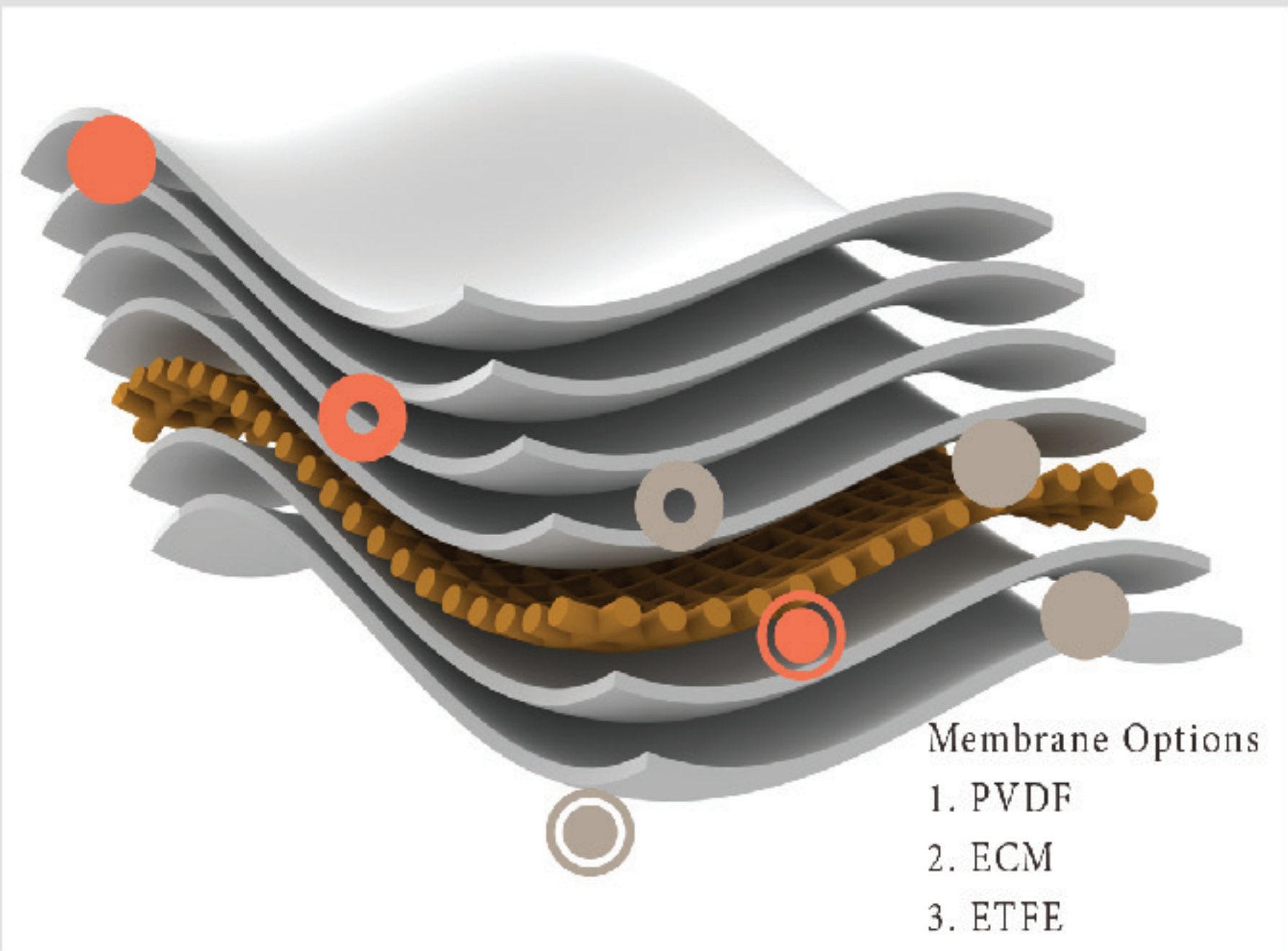
Main-Frame Size



Grande Heights

예로부터 우리 나라 한옥지붕은 36도 각도로 기울어 떨어져 아름다운 처마선의 미를 이루어낼 수 있었습니다. 이렇듯 우리나라 사람 들의 정서에 맞는 구조물의 이미지 구축을 위해 HMS Grande Height의 구조는 36도 경사로 이루어져 있습니다.

Architectural Membrane



막구조용 소재로 쓰이는 Membrane은 탁월한 인장강도와 탄성률, 불연성, 표면 청결 유지 강화 등의 장점을 지닌, 차세대 신개념 건축 재료로써 HMS에 쓰이는 Membrane 종류로는 세 가지가 있다.

- 막소재 PVDF (Poly vinylidene fluoride)
- ECM (Easy Cleaning Membrane)
- 신소재 ETFE (Ethyl ene Tetrafluoroe thylene)

-ECM의 막 구조는 위와 같으며, PVDF는 ECM과 흡사하나 코팅의 차이가 있다.
-ETFE는 투명한 신소재 로써 2008년 북경 올림픽 시설인 ‘아리나’와 ‘수영센터’의 외피로 사용될 만큼 미적인 효과를 극대화할 수 있다.

- Easy & Self Cleaning
Special Hydrophobic Flourine
신개념 Hydrophobic 기능이 강화된 특수 불소계 (Fluoride) 표면 처리제를 적용하여, 표면에 먼지가 쉽게 부착되지 않으며, 오염물이 부착되더라도 쉽게 제거할 수 있도록 매끄러운 표면을 유지한다.
- U.V Protector Nano
Material Coating
가소제를 사용하는 연질 PVC의 단점인 황변 (Color Yellowing) 현상방지를 위해 특수 나노 입자를 제품 표면에 분산시켜 태양에서 발생되는 자외선을 효과적으로 차단, 흡수하여 변색 문제를 개선시켰다.
- Polyester Fabrics
날실과 씨실로 짜진 섬유직물로서 막재의 견고 성을 높여준다.
- Primer
- Paste PVC
- Hard-typed Fluoride

다양한 시공 사례

*다양한 분야에서 사용될 수 있는 막건축 시스템에 대한 이해를 돕기 위해 Sprung 사의 이미지 및 사례를 사용하였음.



Tesla's Fremont Factory _sprung.com

테슬라 전기차 조립공장

- 규모 : 12,750m²
(278.9m*45.7m*16.2m)
- 3주 만에 완성
- 무주공간의 넓은 면적을 활용하여 모델 3세단 122대 수용가능
- 라스베가스의 따뜻한 기후에 위치하여 단막으로 시공



Edge School_Sports Program _sprung.com

에지스쿨 스포츠 센터

- 규모 : 체육관 1동 _2,397.3m²
(36.6m*65.5m)
- 아이스링크 2동 _2,533.7m²
(36.3m*69.8m)
- 캠퍼스부지를 확장하면서 기존의 교실과 연결되는 체육관 시설을 증축
- 단열성능을 위해 2중막 구조로 시공



Shawnigan Lake School_Ice Arena _sprung.com

샤니건 레이크 스쿨 아이스 하키 경기장

- 규모 : 3,681.9m² (36.6m*100.6m)
- 착공 6개월만에 첫 경기 개최
- 500명의 관중 수용좌석, 2층의 온도조절 가능 관람석, 높은 층고와 밝은 내부 멤브레인이 특징

다양한 시공 사례

*다양한 분야에서 사용될 수 있는 막건축 시스템에 대한 이해를 돕기 위해 Sprung 사의 이미지 및 사례를 사용하였음.



Sprung Structures Office _sprung.com

Sprung 본사 사무실

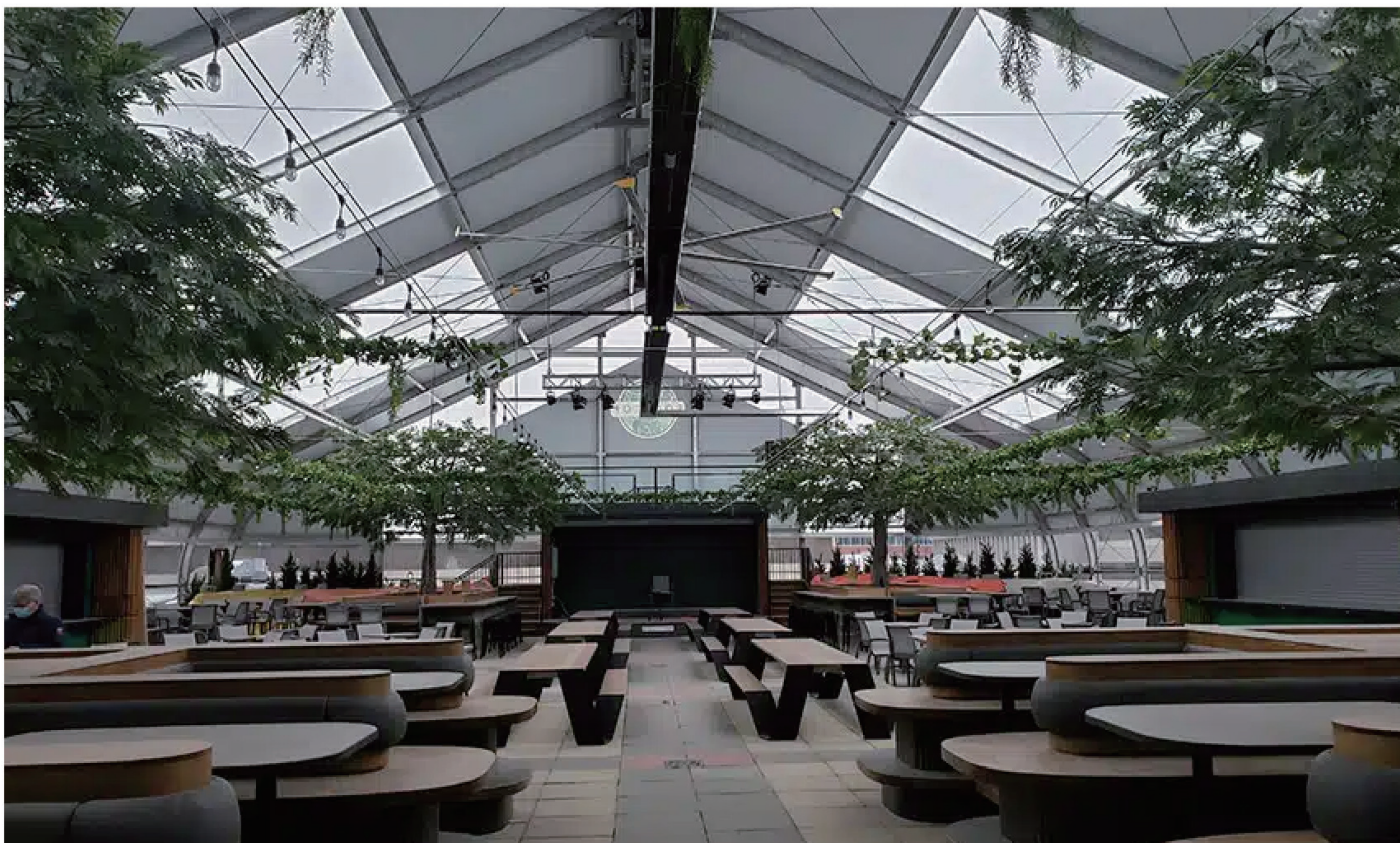
- 충분한 층고로 내부에 중층설치 가능
- R30유리 섬유 단열재, 30피트 높이의 유리벽
- 특수 반투명 패널이 있는 Dupont Tedlar 건축용 멤브레인 사용으로 자연광 유입



Edge School_Sports Program _sprung.com

미국 공군 격납고

- 규모 : 3,562.4m² (48.8m*73m)
- 수직 리프팅, 45.7m폭의 접이식 메가도어 설치
- 넓은 무주공간의 장스팬 구조는 비행기 격납고로 사용되기 최적의 시스템
- 이중막 구조+고성능 단열재로 냉, 난방 효율을 극대화



Ceili's Rooftop _sprung.com

셀리의 옥상

- 규모 : 744.2m² (24.4m*30.5m)
- 루프탑 설치 | 오픈 선쉐이드 자연광
- 극한의 기후를 가진 캘거리에 있는 빌딩으로, 연중 내내 손님이 야외 분위기를 유지하면서 가게를 사용할 수 있도록 건물 옥상에 막건축을 시공하여 강한 바람과 폭설에 견딜 수 있게 됨.
- 채광을 위해 투과율이 높은 특수 반투명 패널이 있는 Dupont Tedlar 건축용 멤브레인 사용

High-tech Membrane System | HMS

하이테크 막 건축 시스템

1. 안전한 구조, 안전한 재료

- 불에 강하고 유독성이 없는 무기 단열재와 Membrane 막 재료를 사용하여 화재 시에도 유독가스 발생이 없고, 화재가 번지지 않는 재료적 특성(자소성)이 있어 화재 안전성 확보가 뛰어나며, 리사이클이 가능한 재료 (하이텐션 막, 철골 구조)로 구성

2. 시공의 경제성

- 막과 철골 등 재료의 사전제작 및 손쉬운 이송 시스템으로 공기 단축 (현장 2 - 4개월)
- 시스템화된 부재 사용, 사전 제작, 조립 시스템으로 현격한 비용 절감 가능 (기본 사양일 경우 평당 350만 - 380만 원대)

3. 디자인 유연성 / 융통성 있는 공간 창출

- 장스팬span (30-50m) 의 무주 공간으로 필요에 따라 다양한 공간 연출 가능, 내부 중층 설치 가능 (아이스하키장, 수영장, 체육관, 드라마 세트장, 격납고, 공장, 창고, 교회, 컨벤션 센터, 전시장, 교육 센터, 연회장, 필드 호텔, 온실, 셸터 등)

4. 성능 및 내구성

- 특수코팅 처리된 High Tension Membrane 사용으로 우수한 내한성과 발수력, 적설 대응, 태풍과 지진에 강한 구조 시스템
- 청결한 표면 유지관리 및 보수에 용이하고, 태양광과 자외선을 효과적으로 차단, 변색문제 개선
- Curve Shape이 가지고 있는 곡선과 외막 프린팅으로 홍보효과

5. 하이테크 막 건축 시스템에 대한 다수의 설계 및 건설 사례 보유

- 캐나다의 Sprung사가 1887년부터 100여개국에 12,000여개 건축물을 건축한 보편화된 기술(테슬라, Blue Origin, FedEx 등)을 한국형으로 독자적인 System과 디테일을 개발하여 광주와 포항의 교회 등 시공사례 보유



TOTAL ARCHITECTURE

Total Design for Community Architecture

Land Development	Community Development
Architectural Construction	Architectural Design
Interior Design	Holistic Design
Strategic Planning	Community Facility Management

CONSORTIUM

하나의 유기적인 컨소시엄으로서 설계와 디자인의 초기 단계부터 시공의 최종 단계까지 전체적인 프로세스를 제공합니다. 주된 사업으로는 콘도, 커뮤니티, 마을과 같은 지역 사회 개발 등이 있으며, 모든 사업 영역에서 사회 혁신 및 지속 가능한 디자인을 추구함으로써 보다 뜻깊고 긍정적인 사회적 · 환경적 · 문화적 영향을 창출하고자 합니다

CONSORTIUM PARTNERS

IDP [Institute of Design & Planning] IDP Development & Construction (주) 아이디피 개발 종합건설	Ye-cheon Architects Ltd. (주) 예천 종합 건축사사무소
IDP Development 아이디피 개발 주식회사	
IDP Architecture Planning 아이디피 건축기획	