

서울새활용플라자 팝카페 컨설팅 용역 추진 결과보고

2017 . 08 . 21 .

| | | | | | | | |
|------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|--|
| 문서번호 | 공간마케팅팀-1203 | 책임 | 공간마 케팅팀 장 | 전략사 업본부 장 | 디자인 경영단 장 | 대표이사 | |
| 결재일자 | 2017.08.23. | 08/21 박무호 | 08/21 강경남 | 08/21 윤대영 | 08/23 유석윤 | 08/23 이근 | |
| 공개여부 | 공개 | 협 조 | | | | | |
| 방침번호 | 대표이사방침 제(3371)호 | | | | | | |

| | | | |
|---------------|---|--------------------|--------------------|
| 추진근거 | <ul style="list-style-type: none"> - 서울새활용플라자 팝카페(팝랩) 컨설팅 용역 총감독 결과보고 (17. 8. 16) • 건축공간의 층고를 활용할 수 있는 방안 모색 필요 • UCL(University College London)의 팝랩 구축 사례를 참고 | | |
| 대 내 외 협력현황 | 부서(단체)명 | 협약내용 | 협약결과 |
| | 서울시 자원순환과 | 팝랩 조성 및 예산, 계약심사 등 | 사업계획서 반영 등 협약완료 |
| 사 업 비 | 15,000천원 (일금천오백만원) | | |

서울디자인재단 (디자인경영팀)

사전 검토항목

※ 해당사항이 없을 경우 '무 ✓' 표시하시기 바랍니다.

| 검 토 항 목 | 검토여부 '✓' 표시 | | | |
|----------------------|-------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| 시 민 참 여 고 려 사 항 | 시 민 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 이 해 당 사 자 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 전 문 가 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 옴 브 즈 만 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 법 령 및 기 타 고 려 사 항 | 법 령 규 정 : | 교통 <input type="checkbox"/> | 환경 <input type="checkbox"/> | 재해 <input type="checkbox"/> 기타 <input type="checkbox"/> 무 <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | 고용효과 <input type="checkbox"/> | 노동인지 <input type="checkbox"/> | 균형인지 <input type="checkbox"/> |
| | 기 타 : | 취약계층 <input type="checkbox"/> | 성인지 <input type="checkbox"/> | 장애인 <input type="checkbox"/> 디자인 <input type="checkbox"/> |
| | | 갈등발생 가능성 <input type="checkbox"/> | 유지관리 비용 <input type="checkbox"/> | 무 <input type="checkbox"/> |
| 타 자 원 의 활 용 | 중 앙 부 처 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 민 간 단 체 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 기 업 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 관 계 기 관 및 단 체 협 의 | 관 계 기 관 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 관 련 단 체 : | 유 <input type="checkbox"/> () | 무 <input checked="" type="checkbox"/> | |

서울새활용플라자 팝카페 컨설팅 용역 추진 결과보고

서울새활용플라자의 방문객, 입주자, 창조계급이 모이고 즐기는 팝카페 공간 조성 및 운영계획 수립을 위해 전문업체의 컨설팅 용역 수행결과를 보고함

1. 추진개요

■ 추진근거

- 서울새활용플라자 팝카페 컨설팅 용역 추진 계획(대표이사방침 제1941호, 2017.05.19.)
- 서울새활용플라자 팝랩 구축사업 추진계획(대표이사방침 제3177호, 2017.08.09.)
- 서울새활용플라자 총감독 보고사항(17. 4. 26)
 - [교육중심 팝카페 구축·운영]을 위해 팝카페(팝랩) 교육프로그램 운영 경험 이 많은 전문업체로부터 컨설팅 필요
 - 실제 교육프로그램 운영에 최적화된 장치·장비 및 공간조성 필요
- 팝랩 추진계획 총감독 보고 (2017.07.18.)
- 팝랩 레이아웃 및 추진방향 대표이사 보고 (2017.08.03.)
- 서울새활용플라자 총감독 결과보고(17. 8. 16)
 - 건축공간의 층고를 활용할 수 있는 방안 모색 필요
 - UCL(University College London)의 팝랩 구축 사례를 참고

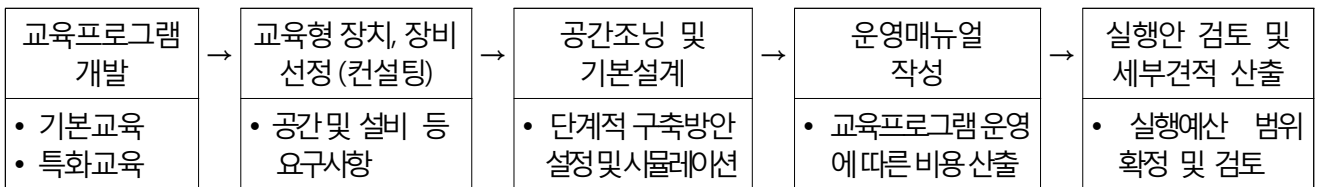
■ 추진방향

- 100% 새활용 공간 조성 [사용 재료, 유휴 장치·장비, 운영방식 등 고려]
- 새로운 업사이클 교육·문화공간으로 시민이 찾고 싶은 명소 조성
- 창의적인 아이디어가 실현되고 전시, 교육, 세미나 등 창조계급이 모이는 커뮤니티 공간 운영

■ 추진내용

- 사 업 명 : 서울새활용플라자 팝카페 컨설팅 용역 추진 계획
- 사업기간 : 2017.06.19. ~ 2017.08.17.(60일)
- 사업범위 : 서울새활용플라자 지상1층 팝카페 내부 공간 등
- 사 업 비 : 15,000천원(일금천오백만원정) 부가세 포함

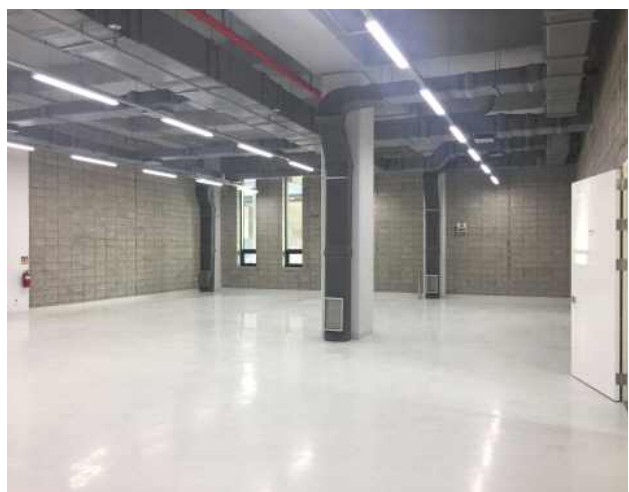
- 계약방법 : 수의계약
- 대상업체 : (주) 타이드인스티튜트 (황동호 대표)
 - 주소 : 서울특별시 종로구 청계천로 159, 가동 510호
- 사업내용
 - 팝카페 교육프로그램 개발 : 업사이클 정규교육, 응용교육
 - 교육프로그램에 요구되는 교육용 장치, 장비 컨설팅 (세부 스펙 포함)
 - 장치 장비에 따른 (교육별) 공간별, 설비별 요구사항 정리
 - 공간조닝 및 기본설계 (이용 방안 시뮬레이션 : 대규모, 소규모 그룹 이용시 등)
 - 장치장비 및 시설(공간)의 단계적 구축 방안 설정 및 시뮬레이션 (초기 60-70% 구축)
 - 제안 업체 제안 공간 설정
 - 운영매뉴얼 작성
 - 실행 안 검토 및 세부견적 산출
 - 제안요청시 필수 제안사항 제시



<서울새활용플라자 팝카페 컨설팅 용역 수행범위 및 절차>



<서울새활용플라자 팝카페 내부공간>



<서울새활용플라자 팝카페 내부공간 : 업사이클클리닉>

2. 용역추진 내용

1. 교육 프로그램의 개발

- 디지털 제조 교육 프로그램 개발 (정규교육)
 - 1) 팽카페 이용을 위한 기본 장비교육 및 교육 커리큘럼 개발
 - 2) 중장기 종합 교육 과정 개발 계획
- 새활용(업사이클) 연계 교육 프로그램 개발 (응용교육)
 - 사례조사를 기반으로 디지털 제조 연결 가능성을 확인하여 연계 교육 과정 개발

| 구 분 | 설 명 | 교 육 명 | 주요사용 장치·장비 |
|-------------|--|---------------------------------------|--------------|
| 정규 교육과정 | <ul style="list-style-type: none"> • 디지털 제작 및 업사이클 입문 과정. • 장비 사용법을 익히고 업사이클링 과정에 적용하여 프로젝트 진행 | • 폐가죽을 활용한 의류 제작 | - 레이저 커터 |
| | | • 폐고무로 만든 나만의 도장 | - CNC 라우터 |
| | | • 폐목재로 만든 새활용 도마 | - 3D 프린터 |
| | | • 폐플라스틱을 활용한 미니 화분 | - 목재 가공장비 |
| | | • 자투리천을 붙여만든 조명등 | - 진공성형기&소잉 |
| | | • 폐종이로 디자인한 페이퍼 토이 | - 평판프린터&비닐커터 |
| | | • 피지컬 컴퓨팅 : 주행제어 모터카 | - 아두이노칩셋 |
| | | • 업사이클아카데미 : 폐목재를 활용한 센싱체어 등 | - 디지털 제작장비 |
| | | • 업사이클 팸틴 : 폐목재, 플라스틱을 활용한 체스게임 저금통 등 | - 디지털 제작장비 |
| 응용과정 | • 각 분야 협업 프로젝트 | • 업사이클 커뮤니티 : 새활용 소재로 3D 프린터 만들기 | - 디지털 제작장비 |
| | • 예술 및 티영역과 융합 | • 아티스틱 업사이클 : 새활용 소재를 적용한 DIY 램프 | - 디지털 제작장비 |
| 행사 및 이벤트 | • 아이디어 및 제작 경쟁 | • 업사이클 메이커톤 | - 프로젝트별 상이 |
| | • 시연, 홍보, 체험 | • 업사이클 팸트럭 | - 팸트럭 |

2. 교육용 장치·장비 선정 및 공간계획

■ 계획방향

- 100% 업사이클 인테리어 및 공간구축 실현
- 장치·장비의 특성을 고려한 공간구축 및 작업·교육 환경조성
- 행사 및 이벤트 등에 유동적으로 대응할 수 있는 공간의 확장성 고려

장치·장비 컨설팅 및 공간 계획



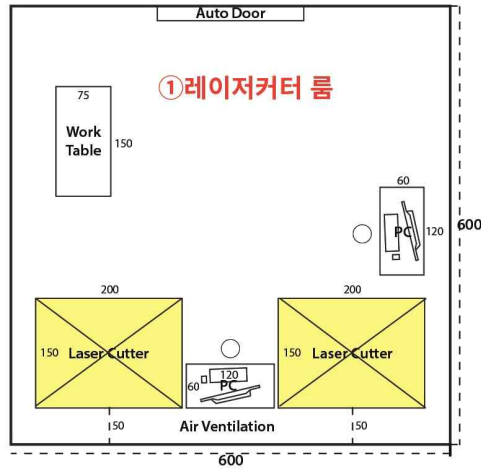
서울새활용플라자 팍랩 기본구상안 계획

| 구 분 | 면적(m ²) | 면적(py) |
|----------------------|---------------------|--------|
| ① 레이저 커터 룸 | 36 | 10.90 |
| ② CNC 라우터 룸 | 30 | 9.09 |
| ③ 목재 가공실 | 48 | 14.54 |
| ④ 3D 프린터 룸 | 24 | 7.27 |
| ⑤ 유틸리티 룸 | 17.5 | 5.30 |
| ⑥ 일렉트로닉&소잉 룸 | 16.8 | 5.09 |
| ⑦ 디자인 룸 | 20.25 | 6.13 |
| ⑧~⑩ 오피스, 스튜디오, 물품보관소 | 51.6 | 15.63 |
| ⑪ 도색실 | 12 | 3.63 |
| ⑫ 세척실 | 16 | 4.84 |
| ⑬ 러닝룸 | 42 | 12.72 |
| ⑭ 작업대 | 25 | 7.57 |
| ⑮ 업체제안공간 | 40 | 12.1 |
| 합 계 | 379.15 | 102.77 |

- 실별 세부내용

1) 레이저 커터 룸

가) 평면도

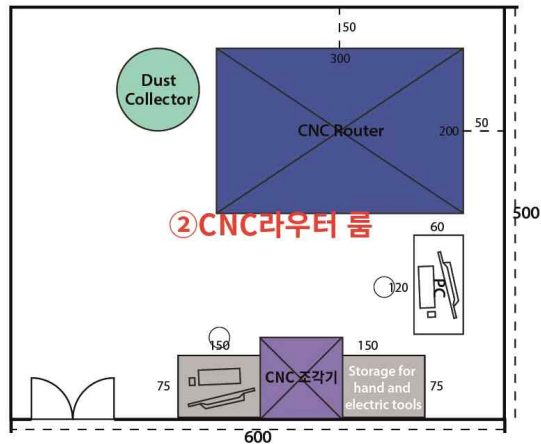


나) 세부내용

| 구분 | 내용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | - CAM작업과 기계구동이 이루어짐 - 강력한 레이저로 소재를 태움 / 소재의 사이즈는 최대 1.2m까지 |
| • 위험 요소 | - 소재가 타면서 유독가스와 다량의 분진 발생 - 배기를 위한 모터가 작동되므로 항시 소음 발생 - 작업 중 에어공급이 원활하지 않을 경우 화재 발생위험 |
| • 주의 사항 | - 레이저 커터와 벽 사이에 집진 및 환기 장치 설치 - 레이저커팅 작업은 반드시 한 명의 작업자가 수행 - 실시간 상황 확인이 가능하도록 유리 자동문 설치 - 출입구에 소화기 배치 - 주 1회 이상 레이저커터 배드 및 배기장치 청소 시행 |

2) CNC 라우터 룸

가) 평면도

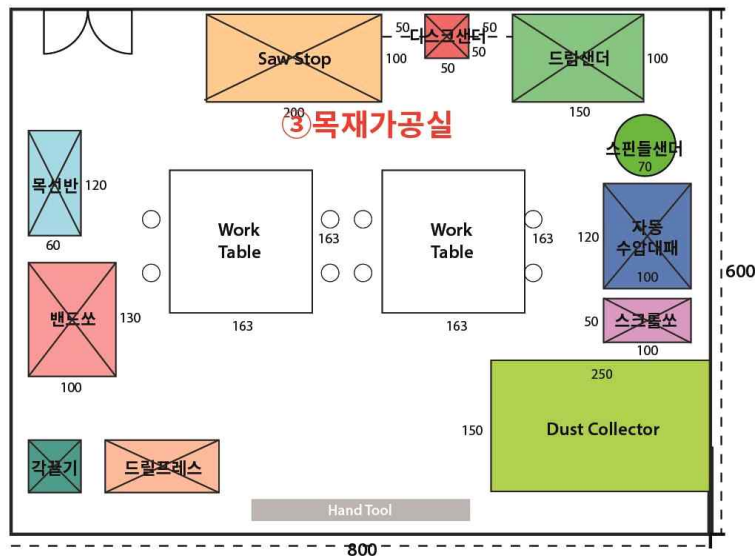


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | - CAM작업과 기계구동이 이루어짐 - 절삭공구가 최대 24,000rpm의 속도로 고속회전 - 소재의 사이즈는 최대 2.4m까지 |
| • 위험 요소 | - 절삭 작업을 수행하면서 다량의 칩과 먼지 발생 - 작업 중 마찰과 충격이 동반되므로 강한 소음 발생 - 마찰에 의해 소재가 녹거나 발화 가능성 있음 - 속도 등의 값을 잘못 입력할 경우 커터가 부러지는 사고 발생 |
| • 주의 사항 | - 집진시설 필수 / - 작업자 상해보험 가입 필수 - 2년 미만의 작업자는 반드시 장비 관리자와 구동 - 소음을 줄이기 위하여 방음시설 설치 - 출입구에 소화기 배치 - 파편으로부터 작업자 보호를 위하여 커터 주변 보호막 설치 |

3) 목재 가공실

가) 평면도

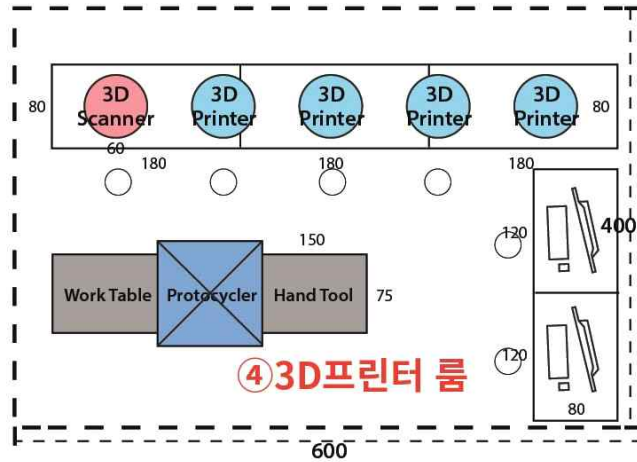


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--|
| • 공간의 특징 | - 10여 종의 목재 가공 장비를 배치, 원판 형태의 목재를 완제품으로 가공하는 것이 가능해야함 - 샌딩작업 및 마무리 도색 작업까지 아우르는 수준으로 구성 |
| • 위험 요소 | - 고속회전하는 톱날에 의해 안전사고 발생 가능성 - 목재의 파편 다량 발생 / 마찰에 의해 목재의 발화 가능성 있음 - 장비가 많아 부딪히는 사고 발생할 수 있음 |
| • 주의 사항 | - 안전을 위하여 목공실 내부에 집진실 설치 / 작업자 상해보험 가입 필수 - 파편과 먼지를 흡입하는 고성능의 집진 장비 - 소음을 줄이기 위하여 방음시설 설치 / 출입구에 소화기 배치 - 기계의 모서리 부분에 보호장치 설치 |

4) 3D 프린터 룸

가) 평면도

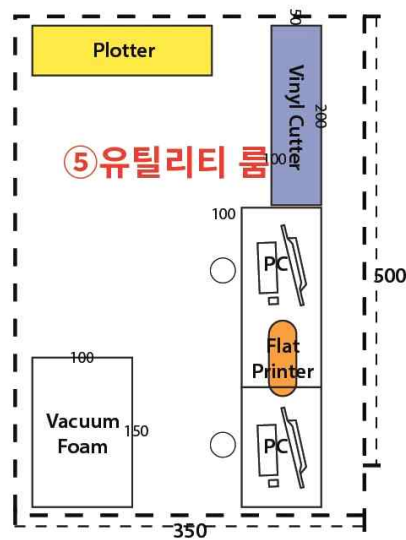


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | - 스캐닝, CAD-CAM, 3D 프린팅 작업이 이루어짐 |
| • 위험 요소 | - 대체적으로 안전하나 압출기(Extruder) 부분이 200도 이상 가열되므로 화상의 위험 - 3D 프린터 작업대, 100도 이상 가열되 화상의 위험 - ABS소재 3D 프린팅을 할 경우 소량의 유해가스 발생 |
| • 주의 사항 | - 3D Printing 작업 중 출력부 및 작업물 촉수 엄금 |

5) 유틸리티 룸

가) 평면도



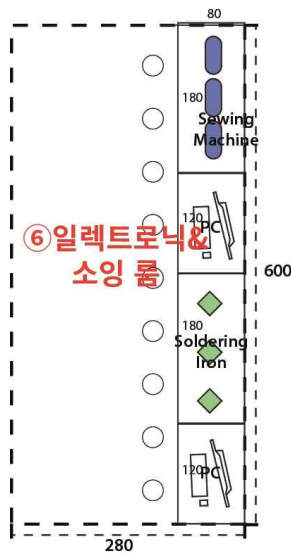
나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--------------------------------|
| • 공간의 특징 | - 비닐커터 : 내장된 커터로 시트 및 필름 절단 작업 |

| | |
|---------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - 평판프린터 : 평평한 소재에 프린팅 - 진공성형기 : 진공의 방식으로 열가소성 수지의 본을 뜸 |
| • 위험 요소 | <ul style="list-style-type: none"> - 비닐커터 : 좌우운동하는 작업부에 끼이거나 커터부분에 닿을 위험 - 평판프린터 : 소재를 올려 놓는 배드가 작업자를 향하여 튀어 나올 위험 - 진공성형기 : 수지를 가열하는 과정에서 열선부 접촉에 의한 화상 위험 |
| • 주의 사항 | <ul style="list-style-type: none"> - 비닐커터 : 장비 작동 중 커터장착 한 부분 촉수 엄금 - 평판프린터 : 장비 배치 시 사용자 정면 피할 것 - 진공성형기 : 열선부 접촉 엄금 |

6) 일렉트로닉&소잉 룸

가) 평면도

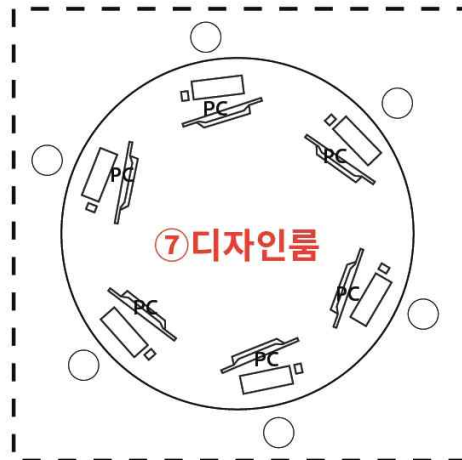


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | <ul style="list-style-type: none"> - 협업보다 개인적인 작업이 이루어지는 소공간 - 전자부품: 피지컬 컴퓨팅 구현을 위한 공간 - 디지털 소잉 머신: 직물류의 봉제 작업 |
| • 위험 요소 | <ul style="list-style-type: none"> - 인두기를 사용하여 납땜 작업을 하므로 화상 및 화재의 위험 - 납땜 작업 중 연기 중독 위험 / 소잉 작업 중의 소음 발생 - 부주의로 인하여 소잉머신에 손이 다칠 위험 |
| • 주의 사항 | <ul style="list-style-type: none"> - 납연기 확산을 방지하기 위해 소형집진기 설치 - 인두가 작업 영역에서만 움직이도록 제한 - 소잉머신의 경우 안전장치가 장착된 제품을 배치 - 봉제 작업의 소음을 줄이기 위하여 칸막이 설치 |

7) 디자인 룸

가) 평면도

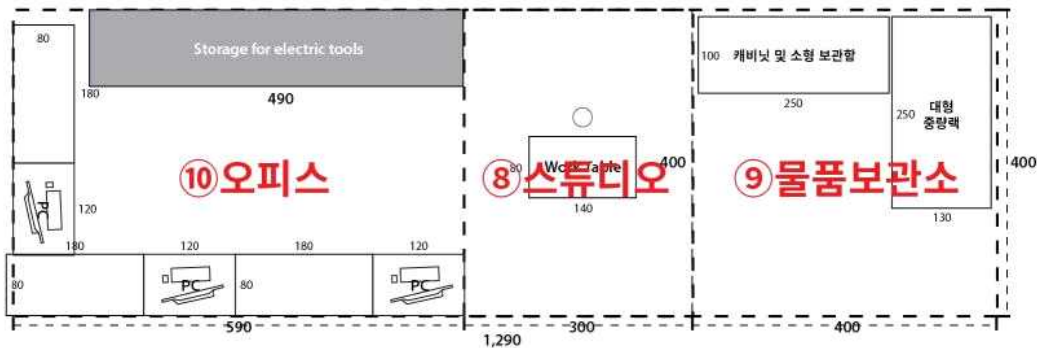


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--|
| • 공간의 특징 | 디지털 제작을 하기 위한 도면작업 - 필요 소프트웨어: Illustrator, Photoshop, Aspire, Auto CAD, Fusion 360 |

8)~10) 오피스 & 스튜디오 & 물품보관소

가) 평면도

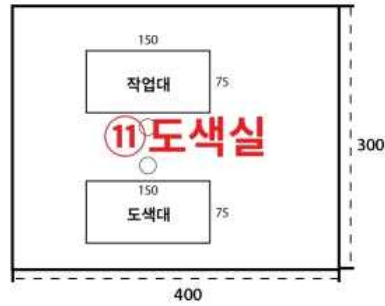


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | - 새활용플라자 팸랩을 관리하는 3명의 인력이 근무하고 민원을 처리하는 공간 - 상대적으로 고가인 전동공구는 데스크 안쪽의 벽면에 타공판으로 정리하도록 하고 요청시 대여 - 공간을 자주 이용하는 이용자에 대하여 무료로 물품보관소를 이용할 수 있도록 해주고 기본 이용기간은 3개월로 함 - 대형 중량랙은 5-8명이 이용 가능하며, 캐비닛 및 소형 보관함은 20여 명이 이용 가능함 - 스튜디오: 제작 결과물의 사진 촬영, 암막커튼 및 조명기구 배치 |

11) 도색실

가) 평면도



나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--|
| • 공간의 특징 | <ul style="list-style-type: none"> - 3D 프린팅 및 디지털 가공을 한 제작물에 대하여 표면 후가공 처리를 할 수 있는 공간 - 도색작업에 이은 건조작업까지 한번에 진행이 가능 |
| • 위험 요소 | <ul style="list-style-type: none"> - 도색작업(주로 스프레이)을 할 때 유해가스 발생 - 도색대의 환풍기 작동하면서 소음 발생 - 건조오븐의 열기에 의한 화상 위험 - 적절 건조시간을 설정하지 못할 경우 화재 발생 위험 |
| • 주의 사항 | <ul style="list-style-type: none"> - 팽랩의 메인 스페이스에서 분리하여 별도 후가공실 설치 - 도색작업 시 환기장치 반드시 작동시킬 것 - 건조 작업 시에는 반드시 관리자를 동반할 것 |

12) 세척실

가) 평면도

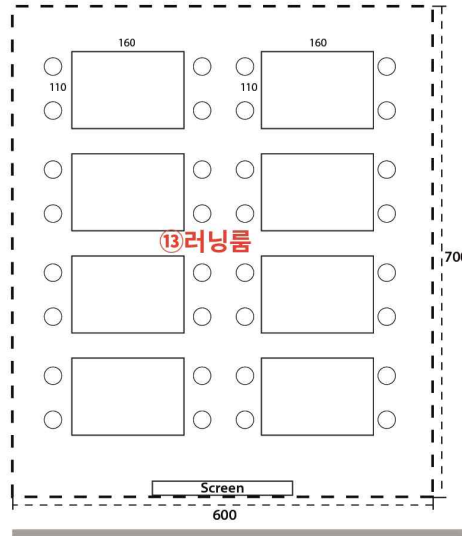


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--|
| • 공간의 특징 | <ul style="list-style-type: none"> - 업사이클링 작업을 위한 소재의 세척 - 항상 물기가 있으므로 배수 및 안전에 주의 |

13) 러닝룸

가) 평면도

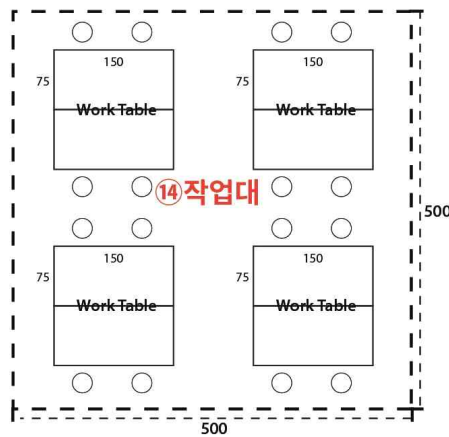


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|---|
| • 공간의 특징 | <ul style="list-style-type: none"> - 일반적인 워크숍의 모집인원은 10 ~ 30명인 점을 고려 - 스크린은 빔프로젝터가 일반적이나 공간 천장이 높기 때문에 이동식 대형 TV로 설치 - 교육 참가자들의 집중도를 높이기 위하여 교육공간의 하단과 우측면에 자바라 설치 |

14) 작업대

가) 평면도

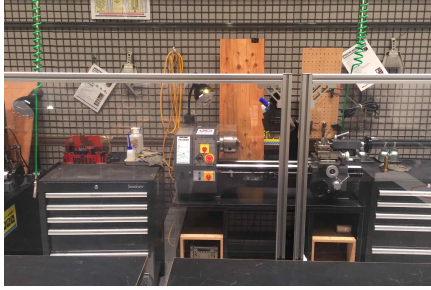


나) 세부내용

| 구 분 | 내 용 |
|----------|--|
| • 공간의 특징 | <ul style="list-style-type: none"> - 수공구 작업이 용이하고 협업이 가능하도록 가볍고 심플한 작업대 배치 - 프로젝트성 워크숍 진행에 적합하며 업사이클 메이커톤, 업사이클 팸틴이 가능함 - 작업대에 기본적으로 소재를 물려 주는 바이스와 전공수공구인 드레멜을 설치하여 작업의 편의를 높임 |

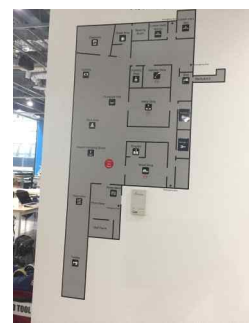
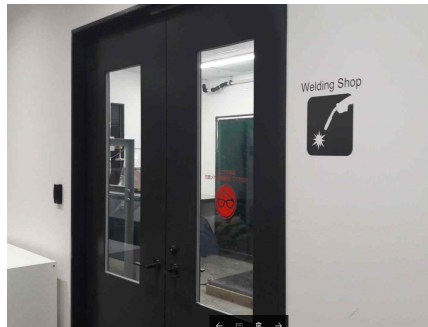
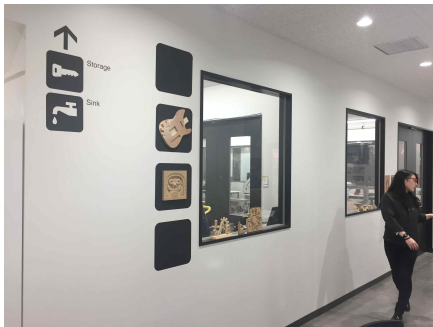
■ 인테리어 반영사항 제안

1) 벽면 및 천장을 메탈메쉬로 구성하여 벽면 및 천장을 자유롭게 이용함



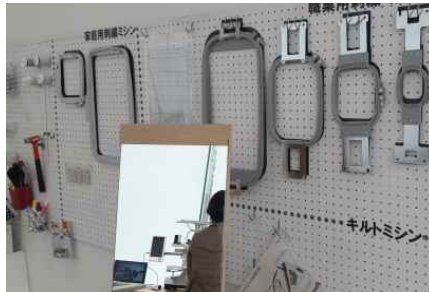
<예시: DMM AKIBA(일본)>

2) 장비안내를 위한 픽토그램의 활용 및 가공물의 벽면 전시



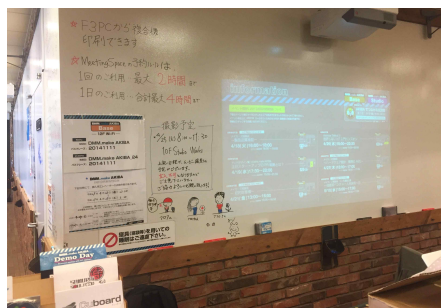
<예시: TechShop(일본)>

3) 청소도구 및 관련 집기의 배치



<예시: TechShop(일본)>

4) 빔프로젝터 이용한 아이디어 교류 및 간이교육공간



<예시: DMM AKIBA(일본)>

5) 장치·장비별 사용매뉴얼 구비 및 샘플배치



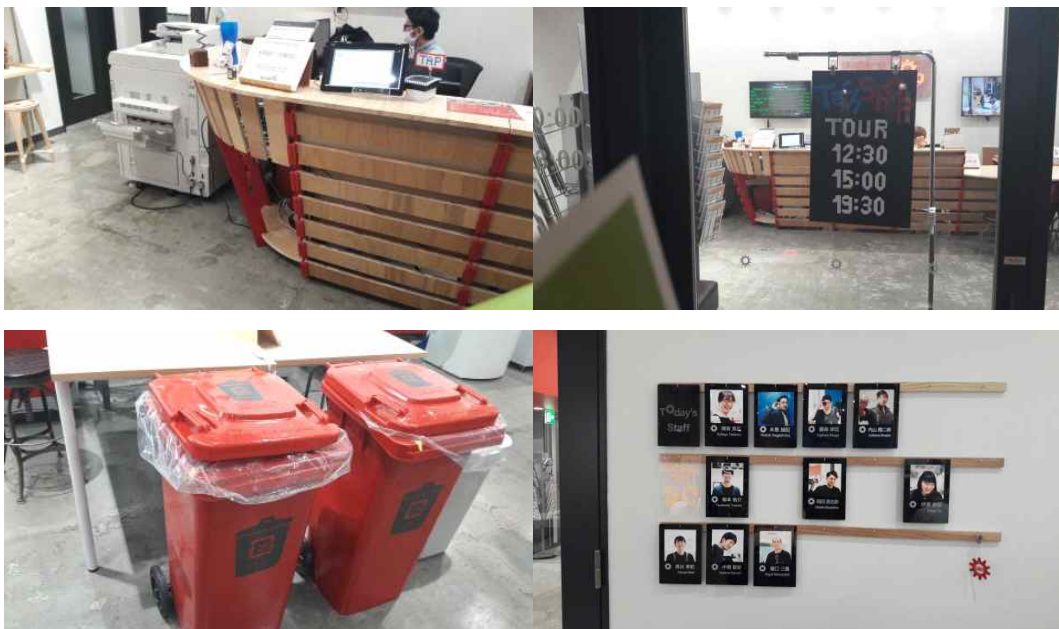
<예시: DMM AKIBA(일본)>

6) 천장의 에어컴프레셔 및 관련 설비 배선 : 필요시 당겨서 사용



<예시: TechShop(일본)>

7) 관련 운영에 필요한 환경 조성 등



<예시: TechShop(일본)>

■ 장치·장비 선정 및 세부 내용

- 교육용 장치·장비 구축
- 장치·장비 구동용 소프트웨어 공급 및 설치
- 장치·장비별 교육용 샘플 제작 및 비치
- 장치·장비별 운영매뉴얼 작성 및 비치

| | 구 분 | 내 용 | 수 량 |
|--------|--------------|-----------|-----|
| 장치부 | ① 레이저커터 룸 | 집진 및 필터기 | 1 |
| | ② CNC 라우터 룸 | 집진기 | 1 |
| | ③ 목재 가공실 | 집진기 | 1 |
| | 각 제작실별 | 에어 콤프레셔 | 8 |
| 장비부 | ① 레이저커터 룸 | CO2 레이저커터 | 2 |
| | | PC | 2 |
| | ② CNC라우터 룸 | CNC 라우터 | 1 |
| | | 탁상용 조각기 | 1 |
| | ③ 목재 가공실 | PC | 2 |
| | | 테이블 쏘 | 1 |
| | | 밴드 쏘 | 1 |
| | | 드럼 샌더 | 1 |
| | | 자동 수압 대패기 | 1 |
| | | 목공용 선반 | 1 |
| | | 스크롤 쏘 | 1 |
| | | 디스크 샌더 | 1 |
| | | 드릴 프레스 | 1 |
| | | 각끌기 | 1 |
| | 스핀들 샌더 | 1 | |
| | ④ 3D 프린터 룸 | 3D 프린터 | 4 |
| | | 3D 스캐너 | 2 |
| | | 필라멘트 제조기 | 1 |
| | | PC | 2 |
| | ⑤ 유틸리티 룸 | 평판프린터 | 1 |
| | | 비닐커터 | 1 |
| | | 진공성형기 | 1 |
| | | 플로터 | 1 |
| | | PC | 2 |
| | ⑥ 일렉트로닉&소잉 룸 | 소잉 머신 | 3 |
| | | PC | 2 |
| | ⑦ 디자인 룸 | PC | 6 |
| ⑧ 스튜디오 | 조명 장비 | 1 | |
| ⑨ 도색실 | 도색대 | 1 | |
| | 건조 오븐 | 1 | |
| ⑩ 오피스 | PC | 3 | |
| | 컬러복합기 | 1 | |

※제시사양을 기준으로 공간규모·목적에 따라 동급이상으로 제안 가능

- 장치·장비별 세부요구사항 : 첨부문서 참조

- 세부 견적 산출
 - 장치·장비 및 공간조성 비용
 - 기본 및 실시설계
 - 공간인프라 및 설비 구축
 - 장치·장비 구입 및 설치비용
 - 기본 재료 구축비용
 - 인테리어 등 공간조성 비용 (안내사인 포함)
 - ※ 첨부문서 참조

4. 향후계획

- 서울새활용플라자 팹랩 구축사업 추진
 - 제안서 접수 및 입찰 참가 등록 (2017.09.04.)
 - 제안서 심사 평가 (2017.09.12.)
 - 협상 및 계약 (2017.09.15.~29) : 협상자료로 활용 계획
- 서울시 계약 심사 자료로 활용
 - 예산산출 구성 및 근거
- 새활용플라자 팹랩 홍보 및 안내 자료로 활용 예정
 - 방문객 및 입주자 등 홍보 및 안내

- 붙임 1. 계획방침 1부.
 2. 계약서 1부.
 3. 결과보고서 1부.
 4. 세부견적서 1부.
 5. 회의록 1부. 끝