

표준 시방서 – 로우 프로파일 (Low Profile) 이중 바닥재

1. 일반

1.1 관련 문서

- A. 한국산업표준 KS F 4760:2016에서 규정한 이중 바닥재 공사의 계약 및 도면, 일반 조항에 적용됩니다.

1.2 요약

- A. 이중 바닥재란, 구조체 바닥 위에 설치하기 위해 패널(Panel)류를 조합한 바닥재로서, 그 하부에 전력 및 전산, 통신용 배선 또는 공조 설비 등의 기기를 설치하기에 용이한 바닥재를 말합니다.
- B. 구성체란, 이중 바닥재를 구성하는 패널과 지주(Support) 및 완충재와 마감재를 포함합니다. 로우 프로파일 이중 바닥재는 별도의 지주 없이 패널이 하중을 지지하는 역할을 하여 층고의 확보가 용이한 이중바닥재를 말합니다.
- C. 패널이란, 이중 바닥재의 바닥면의 기능이 있는 구성재를 말하며, 그 재질과 사용 용도에 따라 표 1, 2와 같이 이중 바닥재의 구분이 가능합니다. 본 시방서가 다루는 로우 프로파일 이중 바닥재는 합성수지계(P), R형(R)에 해당합니다.

표 1 재질별 이중 바닥재의 분류

재질	종류	기호
목질계	합판, 파티클, 보드, 섬유판 등	W
무기질계	복합 시멘트계, 규산칼슘판 등	N
합성수지계	PP(폴리프로필렌), PVC(폴리 염화비닐), FRP(유리섬유강화플라스틱) 등	P
강판계	도금 강판, 도장 강판, 무기질 코어 강판, 유기질 코어 강판 등	S
알루미늄계	알루미늄 다이캐스팅, 알루미늄 하니컴 등	A

표 2 사용 용도에 따른 이중 바닥재의 분류

구분	종류	기호
R형	사무 자동화 공간이나 일반 업무 공간에 사용한다. 최고 집중 하중 2,940N (300kgf) 을 지지할 수 있다.	R
SP형	대형 전산 기기나 정보 처리 장치, 그 밖에 특수 기기가 설치되는 공간에 사용한다. 최고 집중 하중 4,900N (약 500kgf)을 지지할 수 있다.	SP

- D. 거래 조정 및 입찰 효율성을 위해 전기 및 배선 공사는 본 시방서 상에 포함하지 않습니다.
- E. 상부 마감재의 경우, 고객 선택 사양으로 본 시방서 상에는 상부 마감재에 대한 내용을 포함하지 않습니다.

1.3 참조 문서

- A. 플로아테크, 'FP/PIT 패널 작업지시서'
- B. 플로아테크, 'FP/PIT 패널 시공 후 자주검사표'

1.4 계약 전 사전회의 (권장 사항)

- A. 사전 회의: [프로젝트 현장명]을 방문하여, 실제 현장 여건과 작업장의 실측 치수 등을 확인하는 프로세스입니다.
- B. 사전 회의 시에는 아래 사항을 논의합니다.
 - 작업 공정표: 작업의 개시일과 완료일 및 소요 인원을 포함합니다.
 - 시퀀싱: 바닥재 작업이 완료되고, 상부 마감재 작업 전에 전기 공사 및 관련 공사의 시퀀싱 일정을 논의하여, 현장에서의 전체 공정 지연을 예방하는 목적이며, 이 단계에서 전기 공사 측과 바닥 배선 작업 관련 준비 작업 및 시스템 박스 등의 배선 말단부에 대한 작업을 협의합니다.
- C. 현장 여건: 바닥의 평탄도가 3/1000mm 이내인지를 확인하고, 이를 벗어나는 경우에 대해서는 바닥 보강 작업에 대해 시공 또는 공사 주체와 협의합니다. 또한 바닥재의 설치와 관련된 추가 작업에 대한 협의도 진행합니다.
 - 리모델링 현장: 기존 바닥의 철거 및 폐기물 처리 등 사전 작업 내용을 확인합니다.
 - 벽면부를 제외한 모서리 부분이나 곡률이 있는 기둥면 등에 대한 마감 처리 내용을 확인합니다.

1.5 제출물

- A. 제품 데이터: 제품의 구성 세부 사항, 개별 구성 요소 및 프로파일의 치수, 케이블 매설 최대 용량
- B. 디자인 제출물
 - 표준 제안서: 제품 소개 자료 (인쇄본 1부)
 - 카달로그: 최신 인쇄판 (인쇄본 5부)
 - 현장도면: 현장 치수를 기반으로 한 패널 설치 예상도 (인쇄본 1부)
 - 제품도면: 제품의 가로, 세로, 높이 및 재질을 포함한 상세 도면 (인쇄본 1부)

*현장 도면의 경우, 기초 도면 자료는 고객측에서 제공해주셔야 합니다. 고객의 여건상 현장 도면의 공급이 어려울 경우, 표준 시공 도면으로 대체합니다.
- C. 견본: 전선 및 통신선의 분배 및 사용 목적에 적합한 바닥 구성을 위해 1m² 넓이의 패널 수량과 필요한 경우에는 충전재 및 바닥 시트 등의 부자재를 제출합니다.
- D. 인증
 - 공인 기관에서 시험된 '시료분석서', '하중시험성적서', '난연시험성적서'를 제출 가능합니다.
- E. 품질 보증
 - 하자이행보증증권(계약일 또는 준공일로부터 1년)을 발행합니다.

*인증과 품질 보증은 계약 전 별도 요청 사항입니다.

1.6 품질보증절차

- A. 자격: 단종 기술자를 현장 대리인으로 공사에 관계된 제반 사항을 고객측의 감독원 또는 그에 준하는 담당자의 승인을 받아 진행합니다.
- B. 현장견본승인: 본 작업 진행 전에 제출한 견본에 대해 감독원 또는 그에 준하는 담당자의 승인을 받은 후 작업을 진행합니다.
- C. 시험시공: 별도의 고객 요청 시, 현장 작업 전에 현장에서 요구하는 면적에 시험시공하여 감독원 또는 그에 준하는 담당자의 승인을 받습니다.
- D. 공사 전 최종 협의
 - 자재투입시기 및 양중 관계에 대해 협의합니다.

- 제출한 현장도면에 대해 승인을 받고, 기준점 및 설치 높이에 대해 최종 확인을 받습니다.
- 마감측 패널의 처리 방법(절삭 또는 충전재 보충 등) 및 마감부 상세 사항에 대해 상호 협의합니다.

1.7 현장 조건 (권장 사항)

- A. 로우 프로파일 이중 바닥재를 보관하는 장소는 2~35 °C의 주변 온도와 20-80 %의 상대 습도 수준을 유지하여야 합니다.
- B. 패널 및 부자재는 설치가 시작되기 전에 최소 24 시간 동안 주변 온도가 10 ~ 32 ° C인 곳에 보관하여야 합니다.
- C. 장기간 보관 하시는 경우에는 보관 장소의 온도를 10-32 °C, 상대 습도를 20-80 % 수준을 유지하시기 바랍니다

2. 제품

2.1 성능 요구 사항

- A. 한국산업표준 KS F 4760:2016에서 규정한 이중 바닥재의 성능을 만족하여야 합니다.
- B. 상세 요구 성능은 표3에 설명되어 있습니다.

표 3 이중 바닥재의 성능

항목	품질
길이	치수의 허용차는 각 변 길이의 $\pm 0.5\text{mm}$ 이하여야 한다.
직각도	한 변 길이의 0.1% 이하여야 한다.
평탄도	주변부에서 1.0mm 이하여야 한다. 중앙 및 그 밖의 부위에서 2.0mm 이하여야 한다.
내국압성	R형: 국부 압축 하중 2940N에서 4.0mm이하의 변형량이어야 한다.
내충격성	갈라짐이나 균열이 발생하지 않아야 한다.
내연소성*	잔염시간이나 잔진 시간이 0이어야 한다.
대전성	인체 대전압 $V_p < 3,000 \text{ V}$ 이어야 한다.
누설저항성	저항값은 $1.0 \times 10^5 \Omega < R < 2.0 \times 10^{10} \Omega$ 이어야 한다.
내식성**	도막의 밀착성 등급은 4B 이상이어야 한다. 염수 분무 시험에 의한 48시간 시험 후 적청이 발생하지 않아야 하며, 도장면의 변형이나 들뜸이 없어야 한다.
잔염시간: 구성재의 잔염 현상 시간을 말함 잔진시간: 구성재의 불길이 사라진 연소 시간을 말함 *내연소성은 난연 제품에 한함 **PIT 시리즈의 금속 부재에만 해당	

- C. 성능 시험은 한국산업표준규격 KS F 4760:2016의 '7. 시험' 항목에 의거하여 시행하거나 공인된 인증 기관에서 검증 시험을 진행하여야 합니다.

2.2 배선 용량

- A. 기 제출한 제품 도면 및 사양에 표시된 배선 용량의 설치 가능 여부는 견본시험 또는 시험시공을 통해 수행합니다.
- B. 각 제품의 배선 용량은 각각의 기준 도면에 표시되어 있습니다.

3. 운반 및 보관, 취급 시 주의 사항

3.1 운반

- A. 자재는 공장에서 포장하여, 현장의 반입로에 맞추어 차의 크기를 결정하고, 수송량을 조절하여 운송하며, 지게차 또는 인력을 사용하여 상하차 합니다.

3.2 현장 반입

- A. 현장 반입은 양중기의 용량에 따라 f회분의 양중량을 결정하고, 반입시 바닥의 적재 하중이 초과하지 않도록 분포 적재합니다.

3.3 보관

- A. 1.7항의 현장 조건을 만족하는 장소에서 포장 상태로 보관하시길 권장합니다.

4. 시공

4.1 일반

- A. 현장의 시공은, 플로아테크 'FP/PIT 작업 지시서'에 맞추어 진행합니다.

4.2 주요 내용별 시공

- A. 천정 및 벽체 공사가 마무리된 상태에서 진행하여야 하며, 바닥면이 손상된 부분이 있으면 이에 대한 보강처리가 완료된 후 공사를 진행합니다.
- B. 바닥 청소를 깨끗이 한 후 시공도에 기준하여 기준선을 정해 먹줄 등으로 표시합니다.
- C. 한쪽 벽면이나 바닥 중심부부터 기준선에 따라 PANEL을 설치합니다.
- D. 연결리브를 이용하여 패널끼리의 헐거움을 방지합니다.
- E. 벽 주위나 기둥주변 마감 처리는 주변공간을 SIDE PANEL이나 FILLING SIDE CAP 등을 이용하여 채워 넣습니다.
- F. 자주검사표에 따라 자주 검사를 실시하여, 설치에 문제가 없음을 확인합니다.
- G. 자주검사를 통과하면 OA타일이나 카펫타일로 마감 작업을 합니다
- H. 타일 및 카펫 깔기는 패널에 점착제 도포 후 PANEL을 중심으로 OA타일이나 카펫타일을 분할도에 따라 설치합니다.
- I. OA타일이나 카펫타일을 분할도에 따라 마감 후 걸래받이로 최종 마무리합니다.
- J. 시공 완료 후 주변을 깨끗이 정리하고 마무리 청소를 합니다.

4.3 주요 내용별 시공

- A. 패널의 절삭 시 강도가 저하됨으로 절삭 부분은 반드시 보조각 등을 이용해 하중 지지 능력을 보강해야 합니다.
- B. 중량물 낙하 시 파손위험이 있으므로 반드시 주의합니다.
- C. 중량물의 이동시 반드시 9mm 이상의 합판 등을 깔아 집중 하중이 300kgf을 넘지 않도록 주의합니다.
- D. 배선 설치 시, 패널이나 인체에 상처를 입지 않도록 취급합니다.

4.4 공사 사이의 협의

- A. 전기 및 천장공사 등에 의해 전체 공정에 영향을 주지 않도록 충분한 사전 협의를 거쳐야 합니다.

4.5 보수 및 재시공

- A. 시공된 이중바닥재의 파손 및 하자 등으로 인한 보수 또는 재시공은 계약 조건에 따릅니다.

4.6 현장 지원

- A. (주)플로아테크는 현장의 모든 기술적인 지원에 대하여 성심껏 지원할 것을 약속 드립니다.

4.7 완성품 관리

- A. 이중바닥은 건축마감의 한 부분이며, 이에 따라 손상 및 과적을 반드시 피해야 합니다.
- B. 기준하중(2,940N / 300kgf)을 초과한 기기를 이중 바닥재 상부에 설치할 때에는 사전 협의 후 패널 하부에 추가 보강을 하여야 하며, 사무실 내 무거운 장비나 가구 등의 하중분산을 위해 플레이트를 장비나 가구의 설치 전에 보강하여야 합니다.
- C. 장비의 이동 시 과다하중 및 이동하중에 주의하여야 하며, 큰 충격을 가능한 한 피해야 합니다.

- D. 패널은 준비된 리프트로 모퉁이를 살짝 들어올린 후 손으로 철거하여야 하며, 드라이버 등의 인가되지 않은 장비를 이용하여 분해하거나 이동하여서는 안됩니다.
- E. 레이 아웃 변경 등으로, 기존 설치된 패널의 이동 시에는 한반에 가능한 한 최소의 패널을 옮겨야 하며, 이동 총 면적이 10m²을 상회하는 경우에는 자사에 문의하여 작업 전 지침을 받아 주시기 바랍니다.