



바닥충격음 차단구조 성능인정서

1. 인정구조명 : 프리보드 플러스
2. 인정업체 주소 : 서울특별시 강남구 개포4동 1238-7번지 보광빌딩 6층
상호 : (주)리드엔씨 대표자 : 이송재
3. 차단성능등급
 - 경량충격음 : 1급
 - 중량충격음 : 4급
4. 유효기간 : 2018년 10월 22일 까지
5. 바닥충격음 차단구조내용:

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
294.5 mm 이상	180 mm 이상	【마감모르터(40 mm) 이상】 + 【프리보드 플러스 완충재(74.5 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm) 이상】

- 측면완충재 : PE 20 mm(세부인정내용 [그림1]구조도 참고)
- 구조방식 : 벽식구조

6. 첨부도서 : 세부인정내용

※ 관련내용안내 : 품질시험안내 홈페이지(<http://pumjil.lh.or.kr>)

「공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준」 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 바닥 충격음 차단구조의 성능을 인정합니다.

2013년 10월 23일



한국토지주택공사 사장



바닥충격음 차단구조 세부인정내용

1. 개 요

1.1 인정 번호 : 제13-03호

1.2 인정구조명 : 프리보드 플러스

1.3 인정 업체 : 주소 : 서울특별시 강남구 개포4동 1238-7번지 보광빌딩 6층
상호 : (주)리드엔씨 대표자 : 이송재

1.4 차단성능등급

- 경량충격음 : 1급
- 중량충격음 : 4급

1.5 유효 기간 : 2018년 10월 22일 까지

1.6 바닥충격음 차단구조내용

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
294.5 mm 이상	180 mm 이상	【마감모르터(40 mm) 이상】 + 【프리보드 플러스 완충재(74.5 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm) 이상】

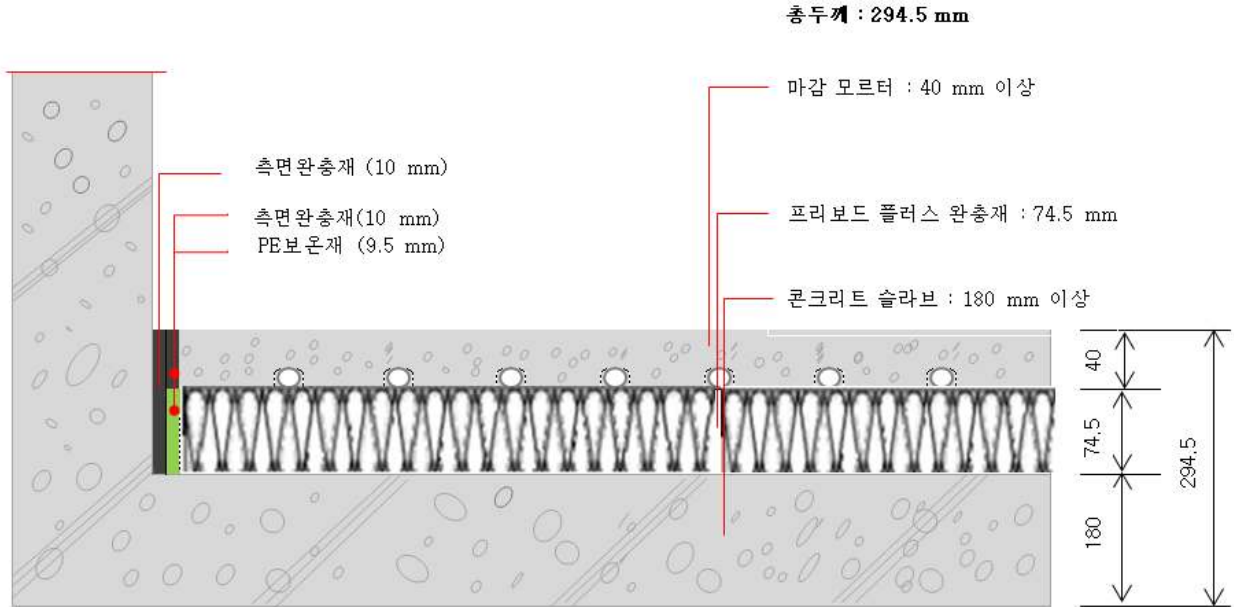
- 측면완충재 : 20 mm ([그림1]구조도 참고)
- 구조 방식 : 벽식구조

1.7 주의사항

바닥충격음 차단구조로 인정받은 자는 「공동주택 바닥충격음 차단구조 인정 및 관리기준」, 「공동주택 바닥충격음 차단구조 인정 및 관리업무 세부운영지침」 등 관련 규정 및 「바닥충격음 차단구조 세부인정내용」을 준수하여야 하며, 바닥충격음 차단구조 성능인정은 「건축물의 설비기준 등에 관한규칙」 제21조의 단열기준과 건축물의 구조적 안정성과는 무관함.

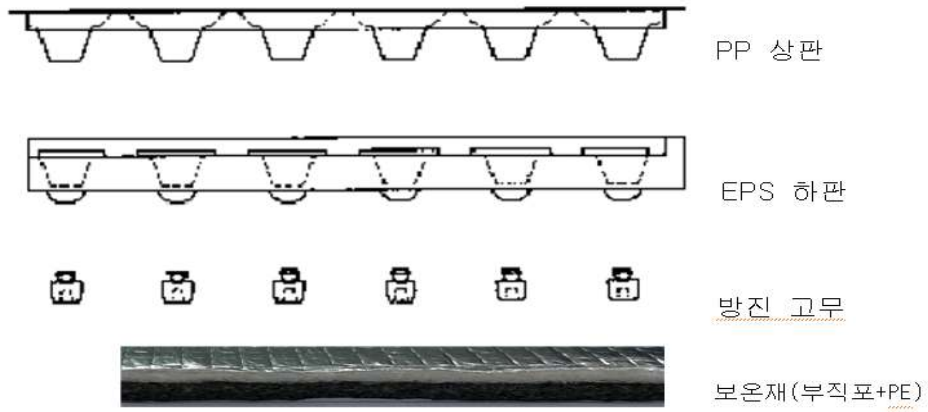
2. 바닥충격음 차단구조 설계도서

2.1 프리보드 플러스 설명도



[그림1] 프리보드 플러스 구조도

- 구조 방식 : 벽식구조
- 구성 재료 : [표1] 참조
- 슬래브두께 : 180 mm
- 바닥마감재 : 없음



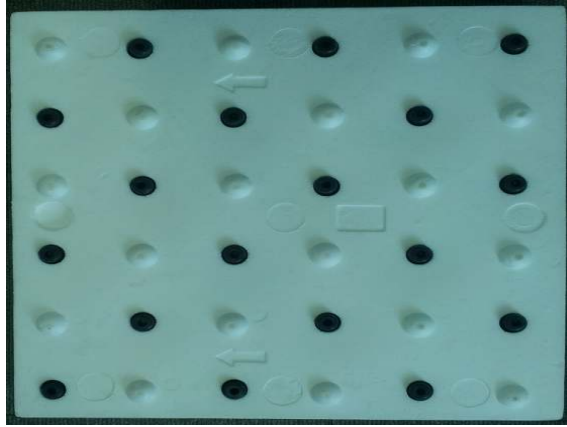
[그림2] 프리보드 플러스 완충재 단면도(1)



[그림3] 프리보드 플러스 완충재 단면도(2)



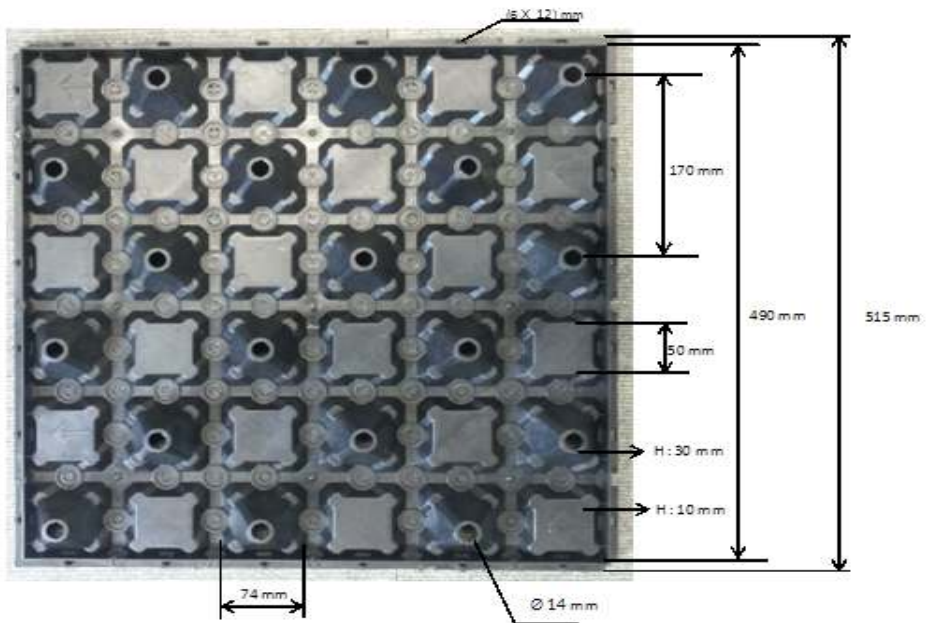
[그림4] 프리보드 플러스 완충재 상단부



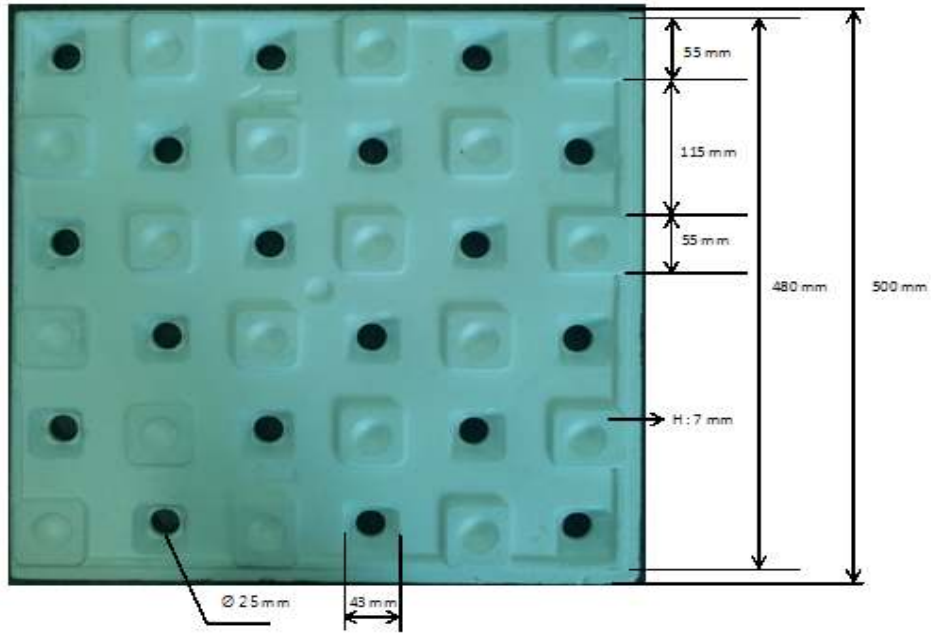
[그림5] 프리보드 플러스 완충재 하단부(상판 + 하판 + 방진고무)



[그림6] PE보온재



[그림7] 프리보드 플러스 완충재 세부규격(상판)



[그림8] 프리보드 플러스 완충재 세부규격(하판)



[그림9] 프리보드 플러스 완충재 세부규격(방진고무)

2.2 프리보드 플러스 구성재료

NO.	구성재료		규격	생산업체	
1	마감모르터		KS L 5220에 의거 시공 - 시멘트 및 모래의 혼합비 1 : 3 비율 - 두께 : 40 mm 이상 - 흠손마감 4회 이상	-	
2	프리보드 플러스 완충재	상판	- 재질 : 복합 재생 PP - 길이 : (515 ± 5) mm - 나비 : (515 ± 5) mm - 높이 : (45 ± 3) mm - 무게 : (750 ± 75) g	(주)성전메디텍 경기 평택	
		하판	- 재질 : EPS - 높이 : (52 ± 3) mm - 길이 : (500 ± 3) mm - 나비 : (500 ± 3) mm	동성EPS 경기 남양주	
		방진 고무	- 재질 : PVC - 길이 : (35 ± 2) mm - 직경 : 14 mm 이하 - 하측길이 : (20 ± 2) mm - 무게 : (10 ± 2) g	(주)성전메디텍 경기 평택	
		PE 보 온 재	PE	- 재질 : PE - 두께 : (6 ± 1) mm	KS M 3862 (1종)
			부 직 포	- 재질 : 장섬유 - 두께 : (3.5 ± 0.5) mm - 무게 : (400 ± 40) g/m ²	제조사:도레이첨단소재(주) 경북 구미 공급자 : (주)태기산자 경기 하남
알루 미늄	- 재질 : 알루미늄 - 두께 : 0.005 mm		(주)디오텍 경기 안성		
3	측면완충재		- 재질 : PE - 두께 : (10 ± 2) mm - 나비1 : (115 + 30) mm - 나비2 : (40 + 30) mm	-	

[표1] 프리보드 플러스 구성재료

3. 시공방법

1.5.1 개요

공동주택 바닥충격음 차단구조는 현장에서 콘크리트 슬래브위에 프리보드 플러스 완충재를 설치하고 마감모르터를 타설하여 양생하는 구조이다.

1.5.2 시공계획

(1) 공법 및 공정

공사에 앞서 완충재의 운반, 설치, 마무리 및 모르터의 타설 작업내용 등에 대해 충분히 검토하여 본 바닥구조의 사용목적에 적합하도록 공법 및 공정계획을 수립하여야 한다.

(2) 설치계획

사전에 프리보드 플러스 완충재의 분할도면을 작성하고 기둥, 보 및 구성자재 상호간의 이음부위를 명확히 하여 현장에서의 설치작업이 최소화되도록 하여야 한다. 또한 돌출부 등에 대한 구성자재의 배치 작업 및 개구부 보강대책도 동시에 수립하여야 하며, 설치방법은 다음과 같은 방법으로 설치하여야 한다.

(3) 재해방지

공사 담당자는 공사현장의 안전규칙에 따른 충분한 안전대책을 강구해야한다.

1.5.3 운반 및 보관

운반 및 보관 시에 구성자재의 형상유지, 방청 및 안전에 충분한 관리를 하여야 한다.

완충재를 안전한 장소에 적재하여야 하며 설치할 곳(현장도면에 표시)과의 관계를 고려해서 적재장소를 사전에 결정하여야 한다. 장기보관의 경우는 건조한 장소에서 받침을 깔고, 완충재를 보관한다.

본 구조는 제품의 특성상 충격 또는 집중하중에 의한 변형이 발생하기 쉬우므로 운반·보관 시에는 변형에 따른 시공 상 지장이 없도록 하여야 한다.

1.5.4 시공 절차

(1) 시공전 준비

- 1) 프리보드 플러스 완충재를 확인한다.
- 2) 단열재에 묻은 흙먼지 및 기타 유해 물질을 제거하고 제품의 상태를 확인한다.
- 3) 시스템 설치를 위한 바닥면의 상태를 점검한다.

(2) 시공작업

- 1) 시공기준 덕매김 작업을 시공도에 의거 벽체에 표기한다.
- 2) 1차 측면완충재를 벽체에 붙인다.
- 3) PE보온재를 콘크리트 슬리브 위에 빈틈이 없이 설치하고, 벽면부분은 PE보온재를 슬라브 바닥에서 74.5 mm 높이까지 벽면에 설치한다.
(연결 부위는 테이프 처리한다.)
- 4) 상판, 하판, 고무를 조립구 홀을 맞추며 조립해 나간다.
- 5) 벽체 부분의 자투리 부분은 상판, 하판, 고무를 절단하여 조립하며 빈 공간이 남지 않도록 한다.
- 6) 상판, 하판, 고무를 설치 후 2차 측면 완충재를 1차 측면완충재 높이(덕줄 높이)만큼 벽체에 붙인다.(작업 중 1차 측면완충재 높이를 넘지 않도록 한다.)
- 7) PIPE 고정클립을 알맞은 위치에 꽂고 온수관 PIPE를 연결한다.
- 8) 빈 공간이 없도록 완충재를 조립한 위에 마감모르터를 40 mm 이상이 되도록 타설한다. (양생기간은 약 20일)
- 9) 모르터 시공

- Screw Mixer위에 있는 물 밸브로 수량을 조절하여 모르터의 Flow를 170 mm 이하로 조절해야 한다.
- Flow측정은 KS L 5111규정의 시험기기를 사용하고, 무타격으로 측정한다.
- 바닥 미장 작업은 모르터가 치밀해지도록 최소 4회 이상으로 하며, 고름 작업은 미장 회수에 포함하지 않는다.

<예> 바닥용 모르터 미장작업

- * 쇠흙손 고름질 : 잣대를 이용한 고르기가 끝난 직 후 평탄작업
- * 1차 미장시기 : 쇠흙손 고름질 완료 후 표면의 블리딩수가 사라지는 시점
- * 2차 미장시기 : 1차 미장에 의한 블리딩수가 사라지는 시점
- * 3차 미장시기 : 2차 미장에 의한 블리딩수가 사라지는 시점
- * 최종 미장시기 : 3차 미장에 의한 블리딩수가 사라지는 시점
- 기온이 높거나 바람이 세게 불 경우 초기 경화가 평상시보다 빠르므로 미장마감 시간을 놓쳐 초기 소성균열이 발생하지 않도록 한다.
- 난방 PIPE 위에 모르터의 피복두께가 40 mm 이상 되도록 타설한다.
- 난방 PIPE 배관을 따라 발생하는 침하균을 방지하기 위해 난방 PIPE 밑부분에 모르터를 치밀히 채워야 한다.

(3) 양생

- 1) 바닥용 모르터는 시공 후 최소 10일간 표면이 습윤한 상태로 양생하여야 한다.
- 2) 최종 미장 후 3일간 진동이나 다른 작업을 위한 사람의 출입을 통제해야 한다.
- 3) 시공 후 최소 10일간은 항상 5 ℃ 이상의 온도로 보존되도록 양생해야 한다.
- 4) 보일러 가동 시 급격한 가열은 경화제의 열팽창력 차이에 의한 균열발생 원인이

될 수 있으므로 서서히 가열하여야 한다.



(a) 측면완충재 부착



(b) PE보온재 설치



(c) 프리보드 플러스 완충재 시공

[그림10] 프리보드 플러스 설치공정(계속)



(d) X-L 배관 설치



(e) 모르터 시공

[그림10] 프리보드 플러스 설치공정

4. 품질관리 설명서

(주)리드엔씨에서는 공동주택 바닥충격음 차단구조인 「프리보드 플러스」 구조에 대해서 다음의 관리방법에 따라 자체품질관리를 실시하여야 한다.

4.1 구조 및 재료의 품질기준

다음 품질항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

No.	구성재료	시험항목	품질기준	시험방법
1	마감모르터	압축강도	KS 규격에 따름	KS L 5220
2	하판 (EPS)	밀도	22 kg/m ³ 이상	KS M ISO 845
		가열 후 치수안정성	± 5 % 변화이내	KS M ISO 4898
		열전도율	0.041W/(m·k) 이하	KS L 9016
		흡수량	4 % 이하	KS M ISO 4898
	방진 고무	경도	60 HS 이상	LH전문시방서
	PE 보온재	밀도	70 kg/m ³ 이상	KS M ISO 845
		가열후 치수안정성	± 5 % 변화이내	KS M ISO 4898
		열전도율	0.041W/(m·k) 이하	KS L 9016
	프리보드 플러스 완충재	동탄성계수	8 MN/m ³ 이하	KS F 2868
		가열 후 동탄성계수	가열전 값의 + 20 % 이내	KS F 2868
		손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868
		가열 후 손실계수	0.1 ~ 0.3	KS F 2868
3	측면완충재	동탄성계수	150 MN/m ³ 이하	KS F 2868

[표2] 구조 및 재료의 품질기준

4.2 시공-현장검사의 체크리스트

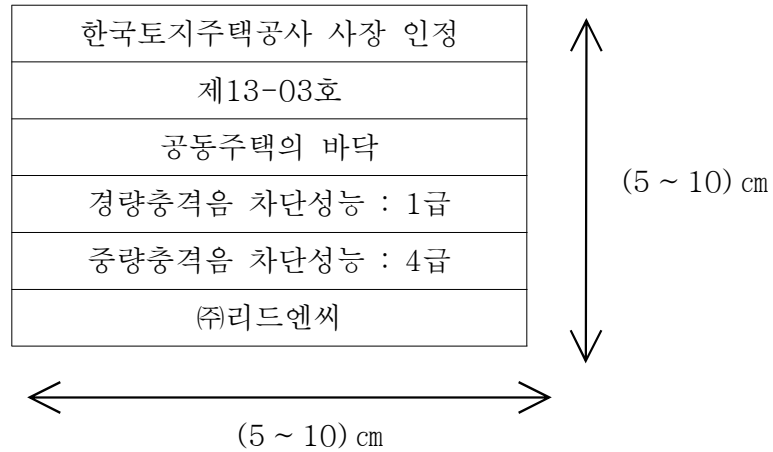
시공관리 검사 기준서		결 재	작 성	검 토	승 인
현 장 명		시공일자			
고 객 명		확 인 자			
작 업 수 량		검 사 방 법			
검 사 조 건		비 고			
단 계	검 사 기 준	적 합	부 적 합 시 조 치 사 항		
		부 적 합			
사 전 준 비	1. 선공정은 완료되었는가?				
	2. 작업을 위한 안전은 확보되었는가?				
	3. 자재, 도구, 인원준비는 되었는가?				
바 닥 정 리	1. 쓰레기 등 청소 상태는 양호한가?				
	2. 시공 장소의 바닥정리 정돈상태는 양호한가?				
	3. 돌출부분의 피치 작업상태는 양호한가?				
프 리 보 드 플 러 스 완 충 재 시 공	1. 판넬용 먹, 미장마감용 먹, 등 벽면의 먹줄놓기가 양호한가?				
	2. 측면완충재의 벽체 부착상태가 양호한가?				
	3. PE 보온재 설치 상태는 양호한가?				
	3. 클립구멍의 상태가 양호한가?				
	4. 완충재의 이음매 상태가 양호한가?				
	5. 자투리공간 절단시공 부위 상태가 양호한가?				
	6. 완충재 시공후 평활도 상태가 양호한가?				
	7. 자투리공간 절단시공 부위 상태가 양호한가?				
	8. 2차 측면완충재 벽체 부착 상태가 양호한가?				
9. 완충재 시공 후 평활도 상태가 양호한가?					
마 감 모 르 터 시 공	1. 선공정은 완료되었는가?				
	2. 문틀수직 하부공간에 모르터 누수방지를 위한 기밀시공이 되었는가?				
	3. 모르터의 배합비는 적절한가?				
	4. 지정 마감선에 맞추어 시공되었는가?				
	5. 각 부분에 밀실되게 몰탈을 충전하였는가?				
	6. 미장표면은 충분한 수평이 유지되었는가?				
	7. 시공후, 출입금지 등 보양방법은 양호한가?				

[표3] 시공-현장검사의 체크리스트

5. 기타 준수사항

5.1 바닥충격음 차단구조 인정의 표시

바닥충격음 차단구조로 성능인정을 받은 자는 바닥충격음 차단구조 인정 제품 또는 그 구조에 차단구조의 성능등급을 알 수 있도록 다음과 같은 표를 부착하도록 한다.



5.2 바닥충격음 차단구조 시공실적보고

(주)리드엔씨에서는 “프리보드 플러스”의 시공실적보고를 「공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준」 제15조(인정 바닥구조의 시공실적 요구)에 따라 보고하도록 한다.