



바닥충격음 차단구조 성능인정서

1. 인 정 번 호 : 제08-31호
2. 인정구조명 : 노이즈블럭 N003
3. 인정업체 주소 : 경상남도 김해시 진영읍 죽곡리 9-4
상호 : 동양화성(주) 대표자 : 백흥덕
4. 차단성능등급
 - 경량충격음 : 2급
 - 중량충격음 : 4급
5. 유효 기 간 : 2013년 10월 15일 까지
6. 바닥충격음 차단구조내용:

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
290 mm이상	180 mm이상	【마감모르터(40 mm)이상】 + 【경량기포콘크리트(40 mm)이상】 + 【멀티블럭 III (30 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm)이상】

- 측면완충재 : PE 10 mm 이상
 - 구조방식 : 벽식구조
7. 첨부도서 : 세부인정내용

공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 바닥충격음 차단구조의 성능을 인정합니다.

2008년 10월 16일

대한주택공사 사장



바닥충격음 차단구조 세부인정내용

1. 개 요

1.1 인 정 번 호 : 제08-31호

1.2 인정구조명 : 노이즈블록 N003

1.3 인 정 업 체 : 주소 : 경상남도 김해시 진영읍 죽곡리 9-4

상호 : 동양화성(주) 대표자 : 백홍덕

1.4 차단성능등급

- 경량충격음 : 2급
- 중량충격음 : 4급

1.5 유효 기 간 : 2013년 10월 15일 까지

1.6 바닥충격음 차단구조내용

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
290 mm 이상	180 mm 이상	【마감모르터(40 mm)이상】 + 【경량기포콘크리트(40 mm)이상】 + 【멀티블록 Ⅲ (30 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm)이상】

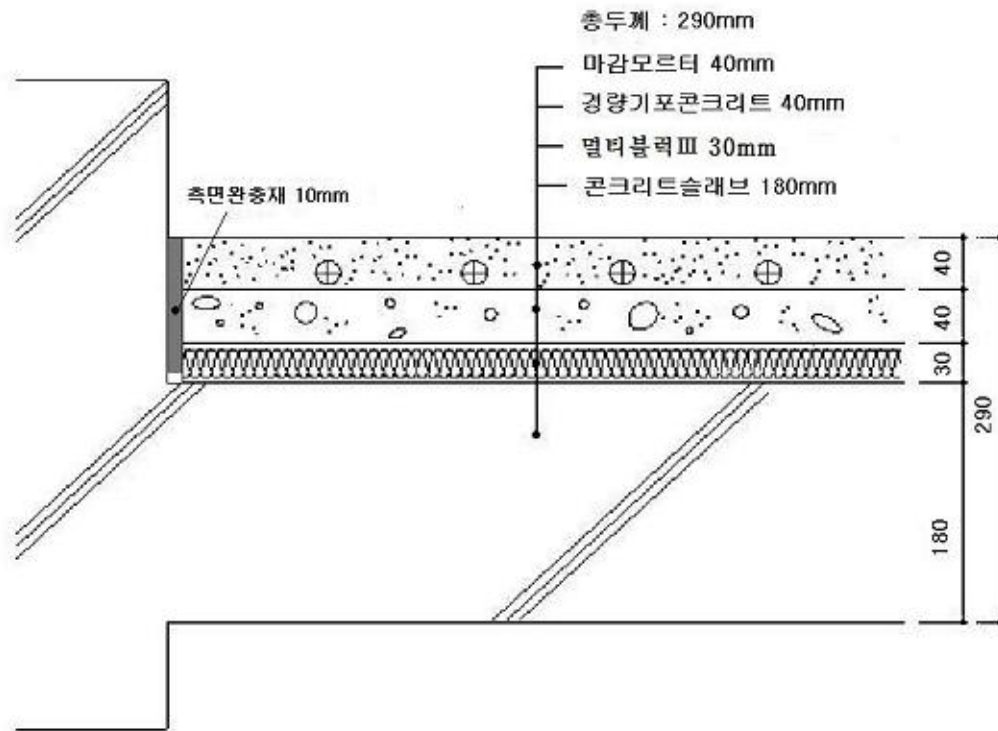
- 측면완충재 : PE 10 mm 이상
- 구조방식 : 벽식구조

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.

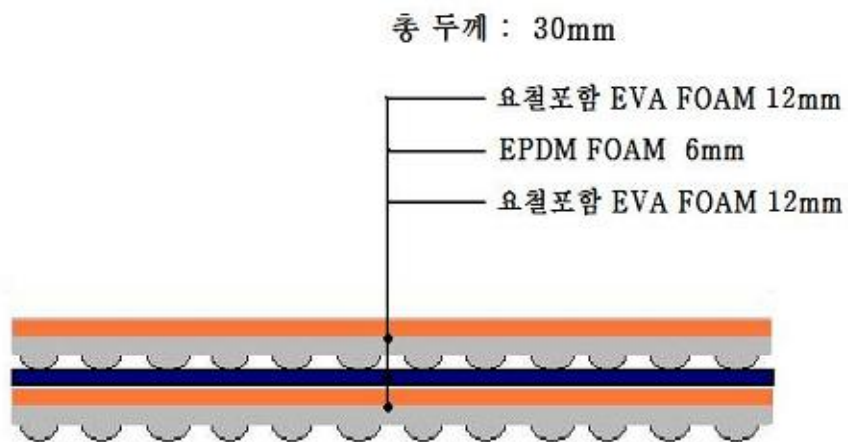
2. 바닥충격음 차단구조 설계도서

2.1 노이즈블럭 N003 차단구조 설명도

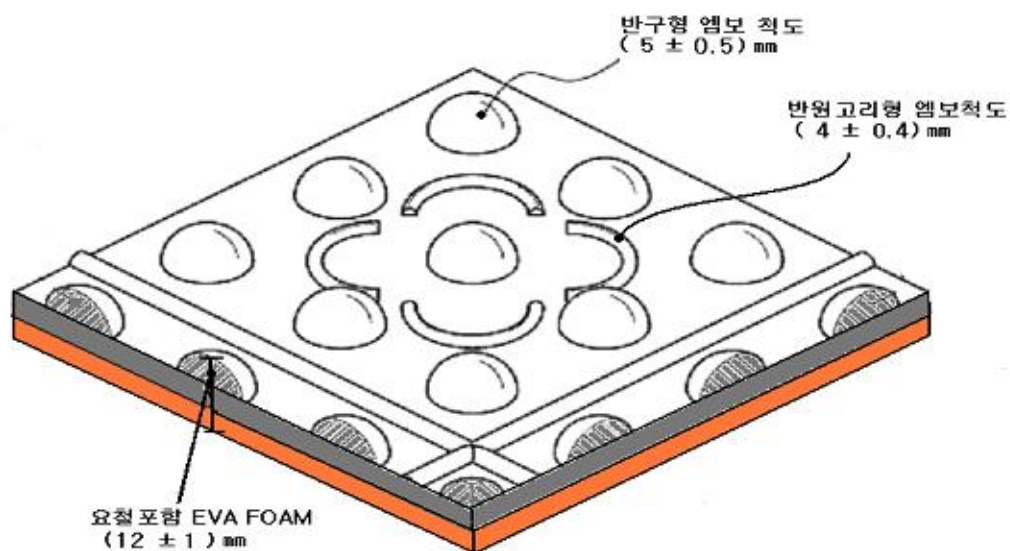


[그림1] 노이즈블럭 N003 구조도면

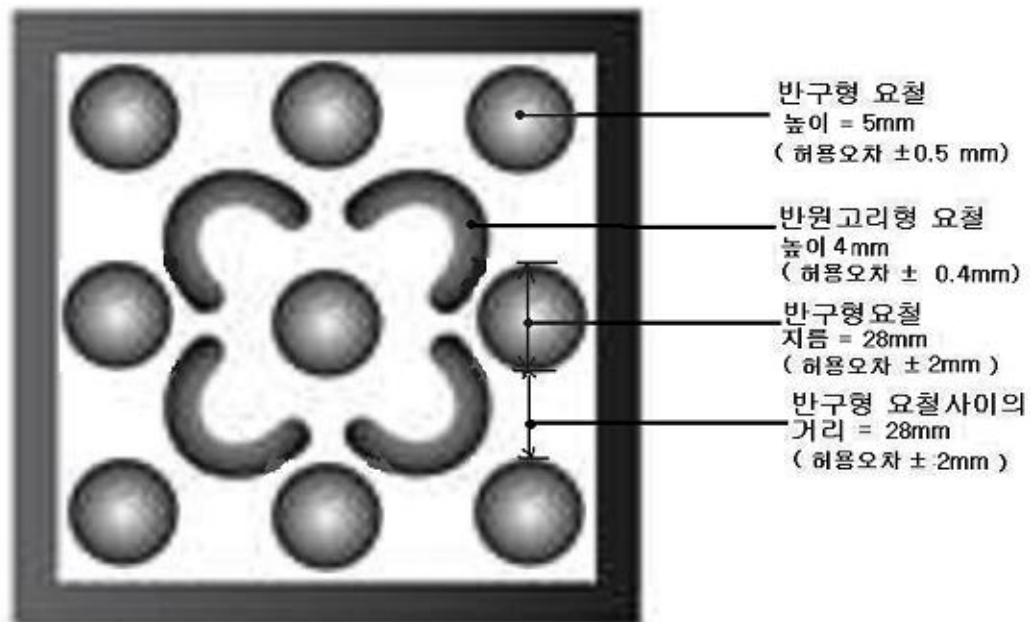
- 구조방식 : 벽식구조
- 구성재료 : [표1] 참조
- 슬래브두께 : 180 mm
- 바닥마감재 : 없음



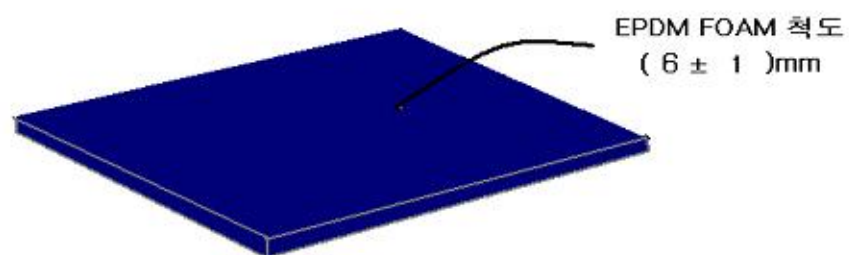
[그림2] 멀티블럭 Ⅲ의 구조도면



[그림3] 요철포함 EVA FOAM의 구조도면



[그림 4] 요철포함 EVA FOAM의 엠보부분 설명도



[그림 5] EPDM FOAM의 구조도면

2.2 노이즈블럭 N003 구조의 구성재료

NO.	구성재료		규격	생산업체
1	마감모르터		시멘트 및 모래의 혼합비 1 : 3 비율 - 두께 : 40 mm 이상 - 흠손마감 4회 이상	-
2	경량기포콘크리트		KS F 4039(현장 타설용 기포콘크리트)에 의거 시공 - 두께 : 40 mm 이상	-
3	멀티블럭 III	요철포함 EVA폼	- 재질 : EVA - 두께 : (12 ± 1) mm - 길이 : (1 150 ± 50) mm - 나비 : (2 150 ± 50) mm	동양화성(주)
		EPDM폼	- 재질 : EPDM - 두께 : (6 ± 1) mm - 길이 : (1 000 ± 50) mm - 나비 : (2 000 ± 50) mm	에이에프씨
		요철포함 EVA폼	- 재질 : EVA - 두께 : (12 ± 1) mm - 길이 : (1 150 ± 50) mm - 나비 : (2 150 ± 50) mm	동양화성(주)
4	측면완충재		- 재질 : PE - 두께 : (10 ± 1) mm - 나비 : (100 ± 3) mm	(주)코폼

[표1] 노이즈블럭 N003구조의 구성재료

3. 시공방법

1) 사전 준비

사전 선공정 마무리에 대하여 확인하고 협의 사항에 따라 도면 등을 준비하고 자재와 인원, 장비를 준비한다.

2) 바탕면 정리

층간소음저감재 설치 전 바닥 평탄작업을 실시하며 공사 전 마무리한다.

2.1) 콘크리트 부산물 덩어리 제거

바닥 슬라브 면에 콘크리트 부산물 덩어리 등을 할석 및 그라인딩 등의 방법으로 깨끗하게 제거한다.

2.2) 콘크리트 못 등 제거

철근 콘크리트 구조물 설치 시 사용한 지지못 등이 바닥 슬라브면 위로 나와 있는 경우, 절단 등을 통해 제거한다.

2.3) 각 세대 자재 반입구 평탄 작업

자재 반입구 처리가 바닥 슬라브 층과 달리 높거나 낮지 않도록 평탄하게 처리한다.

2.4) 청소

평탄작업 후 소음저감재 설치 시 간단한 청소와 정리를 실시한다.

3) 측면완충재(발포 PE)의 설치

3.1) 부착 기점

바닥 마감먹선(방통먹선)을 기점으로 바닥 슬라브면과 10 mm의 공극을 두고 부착한다.

단, 기포 타설시 바닥기포 먹 레벨확인에 지장이 없도록 적절한 조치를 취한다.

3.2) 부착 요령

- ① 측면완충재 뒷면 종이를 제거 후 마감 몰탈선에 잇대어 부착하되 탄력성이 있는 측면완충재 자체를 잡아당겨 부착하지 않도록 한다.
- ② 마감몰탈선쪽은 특히 떨어지는 곳이 없도록 벽면에 완전히 밀착되도록 부착하고 필요시 부착력이 강한 접착제 등으로 추가 고정토록 한다.

3.3) 측면완충재 연결 부위 처리

- ① 측면완충재가 잇대이는 곳은 가능한 밀착되도록 부착한다.
- ② 잇대인 곳에는 Opp-Tape으로 부착하여 그 곳으로 기포 con'c 슬러리 등이 스며들지 않도록 한다.

4) 바닥 완충재(하부 : 요철포함 EVA FOAM)의 설치

4.1) 설치 기점

측면완충재에 잇대어 요철이 아래를 보도록 하여 틈새없이 설치한다.

4.2) 설치 요령

- ① 배관 등을 바닥완충재 밑으로 설치 시 기포 con'c층 위로 드러날 배관의 경우는 요철포함 EVA FOAM을 배관 주위에 최대한 밀착되도록 절개하여 설치하고 Opp-Tape로 부착 처리함.
- ② 바닥완충재 및 차음시트 위의 상온수관의 경우는 전용 고정대로 가능한 바닥에 밀착되도록 고정시키며 특히 관이 겹치는 부위는 더욱 신경을 써서 처리토록 하며 우레탄폼으로 빈 공간 부분을 밀실한 후 테이핑한다

5) 바닥 완충재(EPDM FOAM)의 설치

5.1) 설치 기점

측면완충재에 잇대어 요철포함 EVA FOAM 상단에 틈새없이 설치한다.

5.2) 설치 요령

배관 등을 바닥완충재 밑으로 설치 시 기포 con'c층 위로 드러날 배관의 경우는 EPDM FOAM을 배관 주위에 최대한 밀착되도록 절개하여 설치하고 Opp-Tape로 부착 처리함.

6) 바닥 완충재(상부 : 요철포함 EVA FOAM)의 설치

6.1) 설치 기점

측면완충재에 잇대어 요철이 아래를 보도록 틈새 없이 설치한다.

6.2) 설치 요령

- ① 배관 등을 바닥완충재 밑으로 설치 시 기포 con'c층 위로 드러날 배관의 경우는 요철포함 EVA FOAM을 배관 주위에 최대한 밀착 되도록 절개하여 설치하고 Opp-Tape로 부착 처리함.
- ② 바닥완충재 및 차음시트 위의 상온수관의 경우는 전용 고정대로 가능한 바닥에 밀착되도록 고정시키며 특히 관이 겹치는 부위는 더욱 신경을 써서 처리토록 하며 우레탄폼으로 빈 공간 부분을 밀실한 후 테이핑한다.

7) 완충재 시공 완료

- 7.1) 시공 완료 후 파지를 분리수거하고 나머지 폐기물은 분리하여 수거 처리한다.
- 7.2) 시공 완료 후 간단한 청소를 하고 후 공정에 지장을 주지 않도록 한다.

8) 경량기포콘크리트 타설

8.1) 사전준비

- ① 바탕을 깨끗이 청소하고 측면완충재에 경량기포콘크리트 라인을 확인한다.
- ② 기포제 제조업자의 제품자료에 따라 소요 경량기포콘크리트성능이 될 수 있도록 배합한다.

8.2) 경량기포콘크리트의 타설

- ① 배합된 기포콘크리트는 1시간 이내에 시공하여야 한다.
- ② 경량기포콘크리트 타설 마감면은 소요 높이에 맞추어 평활하게 고르기를 한다.
- ③ 타설두께는 40 mm 이상으로 한다.

8.3) 양생

- ① 경량기포콘크리트 타설 후 기온이 저하될 경우에는 동해를 입지 않도록 보양조치 한다.
- ② 경량콘크리트 타설 후 3일간은 충격이나 하중을 가해서는 안 되고 상부 마감모르터 시공은 경량기포콘크리트가 완전히 양생된 이후에 한다.

9) X-L배관 및 마감모르터 시공

9.1) X-L 배관

- ① 경량기포콘크리트가 완전 양생되었는지 확인하고, X-L배관을 설치한다.
- ② 일반설비기준에 의한 난방코일을 시공한다.

9.2) 마감모르터의 배합 및 강도

- ① 시멘트와 모래배합은 1 : 3으로 하고 물시멘트 비율 50 %를 기준으로 한다.
- ② Screw mixer 위에 물밸브로 수량을 조절하여 모르터의 Flow를 170 mm 이하로 조절해야 한다.

9.3) 마감 모르터의 타설 및 레벨링

- ① 타설두께는 40 mm 이상으로 한다.
- ② 공장용 재료를 현장에서 물과 섞어 배합하여 펌프 압송을 통해 타설하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 벽면에 그어진 마감모르터 상부표시 먹선을 기준으로 타설한다.

9.4) 흙손마감작업

- ① 바닥 미장작업은 모르타르가 치밀해지도록 최소 4회 이상으로 하며, 고름작업은 미장 회수에 포함하지 않는다.
- ② 기온이 높거나 바람이 세게 불 경우 초기 경화가 평상시보다 빠르므로 미장마감 시간을 놓쳐 초기 소성균열이 발생하지 않도록 한다.
- ③ 난방 Pipe 위에 모르터의 피복두께가 20 mm 이상 되도록 타설한다.
- ④ 난방 Pipe배관을 따라 발생하는 침하균열을 방지하기 위해 난방 Pipe 밑 부분에 모르터를 치밀히 채워야 한다.
- ⑤ 개구부주위 등 응력이 집중하는 부위는 균열을 완전히 방지하기 곤란하므로 사전 신축 줄눈이나 wiremesh의 보강으로 균열의 진행을 차단하여야 한다.

9.5) 모르터양생

- ① 바닥용 모르터는 시공 후 최고 7일간 표면이 습윤한 상태로 양생하여야 한다.
- ② 최종 미장후 3일간 진동이나 다른 작업을 위한 사람의 출입을 통제해야 한다.

- ③ 시공 후 최고 7일간은 항상 5 ℃ 이상의 온도로 보존되도록 양생해야 한다.
- ④ 보일러 가동시 급격한 가열은 경화체의 열팽창력 차이에 의한 균열발생 원인이 될 수 있으므로 서서히 가열 하여야 한다.



(a) 측면 완충재 부착



(b) 완충재(요철포함 EVA FOAM_하부) 설치

[그림6] 노이즈블럭 N003 구조 설치공정(계속)



(c) 완충재(EPDM FOAM) 설치



(d) 완충재(요철포함 EVA FOAM_상부) 설치



(e) 완충재(멀티블럭Ⅲ)의 설치완료

[그림6] 노이즈블럭 N003 구조 설치공정(계속)



(f) 경량기포 콘크리트 타설



(g) X-L 배관 설치



(h) 마감모르터르 시공

[그림6] 노이즈블럭 N003 구조 설치공정

4. 품질관리 설명서

동양화성(주)에서는 공동주택 바닥충격음 차단구조인 노이즈블럭 N003에 대해서 다음의 관리방법에 따라 자체품질관리를 실시하여야 한다.

4.1 구조 및 재료의 품질기준

다음 품질항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

제품명		검사항목	품질기준	비 고	
마감물탈		압축강도	KS 규격에 따름	KS L 5201	
경량기포 콘크리트		열전도율	KS 규격에 따름	KS F 4039	
		압축강도	KS 규격에 따름	KS F 4039	
완 충 재	멀티블럭Ⅲ	동탄성계수 Mn/m³		3 ~ 11	KS F 2868
		손실계수		0.10 ~ 0.30	KS F 2868
		가열 후 동탄성계수 Mn/m³		3 ~ 11	KS M ISO 4898
		가열 후 손실계수		0.10 ~ 0.30	KS M ISO 4898
	요철포함 EVA FOAM	외관		색상, 흠, 변형 등	육안(자체검사)
		치수 mm	가로	1 150 ± 50	육안(자체검사)
			세로	2 150 ± 50	
			척도	12 ± 1	
		밀도 kg/m³		60 ~ 80	KS M ISO 845
		동탄성계수 Mn/m³		4 ~ 12	KS F 2868
		손실계수		0.10 ~ 0.30	KS F 2868
		가열 후 동탄성계수 Mn/m³		4 ~ 12	KS M ISO 4898
		가열 후 손실계수		0.10 ~ 0.30	KS M ISO 4898
		흡수량 %		3 이하	KS M ISO 4898
		가열 후 치수 변화 %		± 4 이내	KS M ISO 4898
		열전도율 W/(m·k)		0.042 이하	KS L 9016

[표2] 완충재의 품질관리 항목(계속)

제품명		검사항목		품질기준	비 고
완 충 재	EPDM FOAM	외관		색상, 기포 등	육안(자체검사)
		치수 mm	가로	1 000 ± 50	육안(자체검사)
			세로	2 000 ± 50 또는 롤형태	
			척도	6 ± 1	
		밀도 kg/m³		60 ~ 80	KS M ISO 845
		열전도율 W/(m·k)		0.050 이하	KS L 9016
		가열후 치수 변화 %		± 4 이내	KS M ISO 4898
		흡수량 %		4 이하	KS M ISO 4898
측면 완충재		외관		외관 상태	육안(자체검사)
		치수 mm	폭	10 ± 1	육안(자체검사)
			척도	100 ± 3	
		접착력		접착상태 이상유무	육안(자체검사)
		동탄성계수 Mn/m³		20 ~ 35	KS F 2868
		밀도 kg/m³		20 ~ 60	KS M ISO 845

[표2] 완충재의 품질관리 항목

4.2 시공-현장검사의 체크리스트

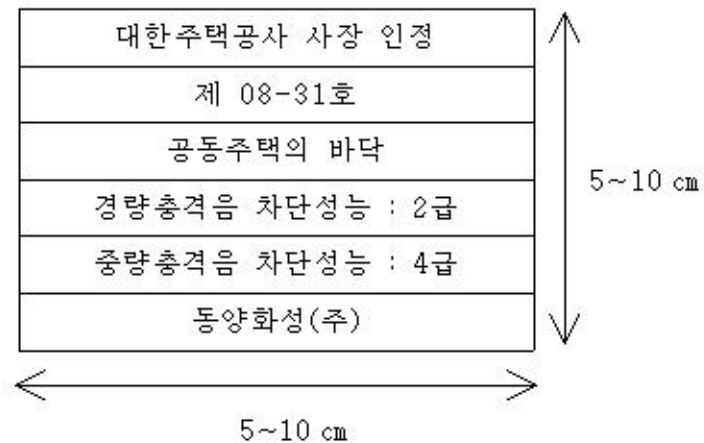
현장 체크리스트		결재	담당	검토
(200 년 월 일 - 구조명 :)				
단 계	검사 기준	적 합 (v)	부적합 (v)	조치사항
바탕준비	자재이동의 안전통로 확보 및 장애물 대책			
	시공장소의 바닥정리 정돈상태			
	형틀 고정용 철근의 제거			
	타 공정 설치물 (냉온수배관, 에어컨 등)의 설치상태			
	먹줄 굵기(마감모르터)의 상태			
	사춤작업 (문틀, 분함문틀)의 확인			
	현관마루 곁돌설치의 확인			
측면완충재	마감모르터 높이까지 밀실하게 부착되는지 확인 바닥 슬라브와 10MM의 공극을 두었는지 확인			
완충제 (멀티블럭Ⅲ)	요철포함 EVA FOAM 및 EPDM FOAM의 이음부의 틈새가 없는지 확인 (OPP 테이프 및 우레아폼의 충진상태)			
	자투리 공간 및 이음부 부분이 밀실하게 부착확인			
	분배기 설치 장소(주방조리다이 하부공간) 기밀확인			
	돌출부 자투리공간 패널이음 부분 처리 확인			
완성단계	문틀수직 하부공간 모르터 누수방지를 위한 기밀성 확인 점검			
	난방배관 시공후 상부면에 적정면적 및 방통두께 확보 확인			

[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

동양화성(주)는 “노이즈블럭 N003”의 시공실적보고를 「공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준」 제15조(인정 바닥구조의 시공실적 요구)에 따라 보고하도록 한다.