



## 바닥충격음 차단구조 성능인정서

1. 인정 번호 : 제09-19호
2. 인정구조명 : NLS 반건식 온돌 시스템
3. 인정업체 주소 : 경기 여주군 점동면 청안리 163-9  
상호 : ㈜나라택이앤씨      대표자 : 박대호
4. 차단성능등급
  - 경량충격음 : 1급
  - 중량충격음 : 3급
5. 유효 기간 : 2014년 8월 9일 까지
6. 바닥충격음 차단구조내용

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
282 mm 이상	180 mm 이상	【마감모르터(40 mm) 이상】 + 【NLS지지틀 (22 mm)】 + 【NLS단열 및 흡음재(25 mm)】 + 【NLS공기층(15 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm) 이상】

- 측면완충재 : PE 10 mm 이상
  - 구조 방식 : 벽식구조
7. 첨부 도서 : 세부인정내용

공동주택바닥충격음차단구조인정및관리기준 제13조의 규정에 의하여 위와 같이 바닥충격음 차단구조의 성능을 인정합니다.

2009년 08월 10일

대한주택공사 사장



# 바닥충격음 차단구조 세부인정내용

## 1. 개 요

1.1 인정 번호 : 제09-19호

1.2 인정구조명 : NLS 반건식 온돌 시스템

1.3 인정 업체 : 주소 : 경기 여주군 점동면 청안리 163-9

상호 : (주)나라텍이엔씨      대표자 : 박대호

### 1.4 차단성능등급

- 경량충격음 : 1급

- 중량충격음 : 3급

1.5 유효 기간 : 2014년 8월 9일 까지

### 1.6 바닥충격음 차단구조내용

두께	콘크리트 슬래브두께	바닥충격음 차단구조 구성재료명
282 mm 이상	180 mm 이상	【마감모르터(40 mm) 이상】 + 【NLS지지틀 (22 mm)】 + 【NLS단열 및 흡음재(25 mm)】 + 【NLS공기층(15 mm)】 + 【콘크리트슬래브(180 mm) 이상】

- 측면완충재 : PE 10 mm 이상

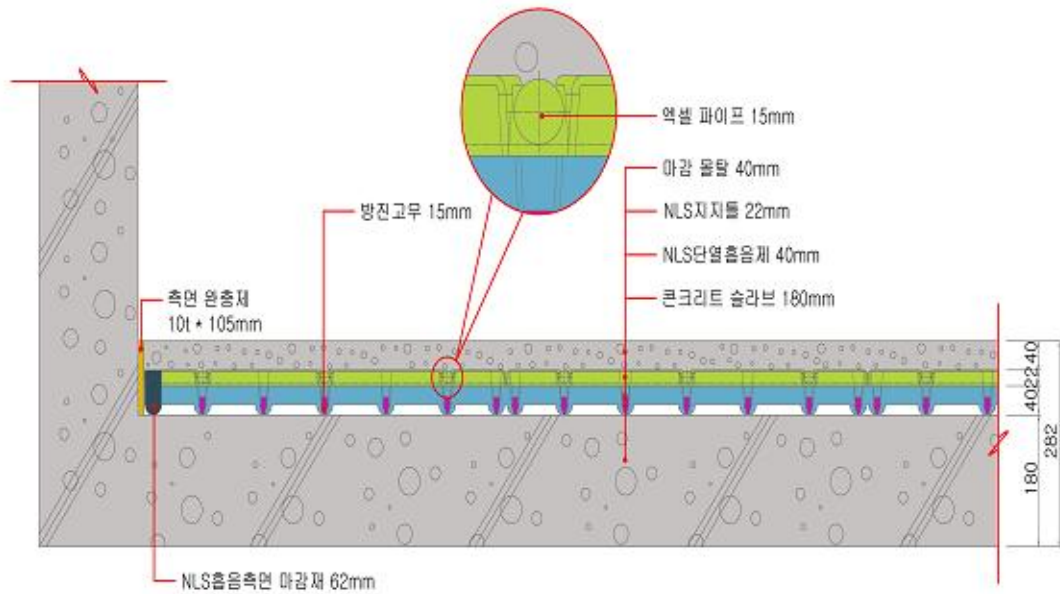
- 구조방식 : 벽식구조

### 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,

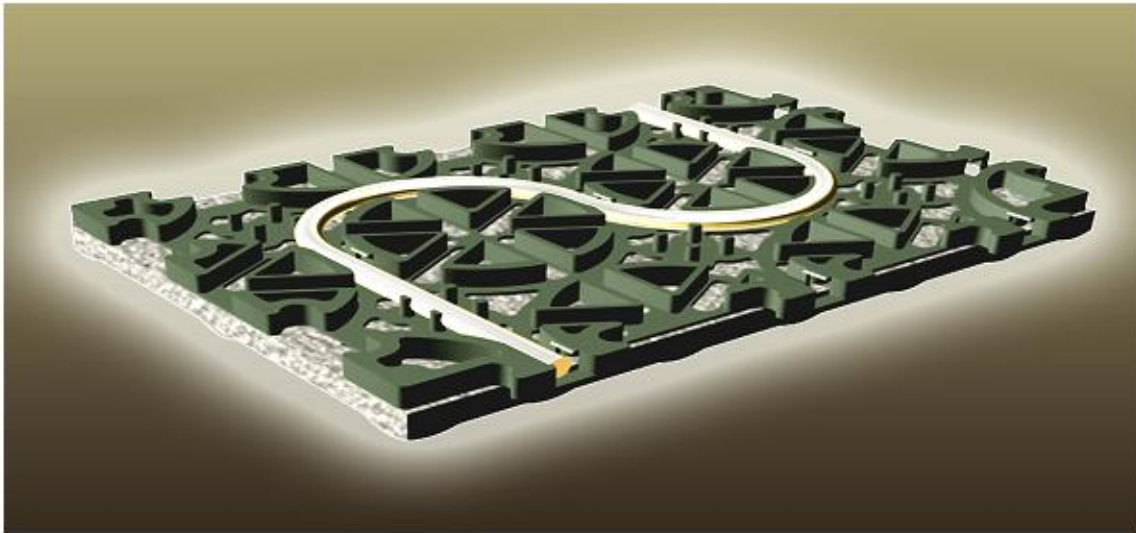
바닥충격음 차단구조 성능인정은 「건축물의 설비기준 등에 관한규칙」 제21조의 단열기준과 건축물의 구조적 안정성과는 무관함.

## 2.1 NLS 반건식 온돌 시스템 층간차음구조 설명도

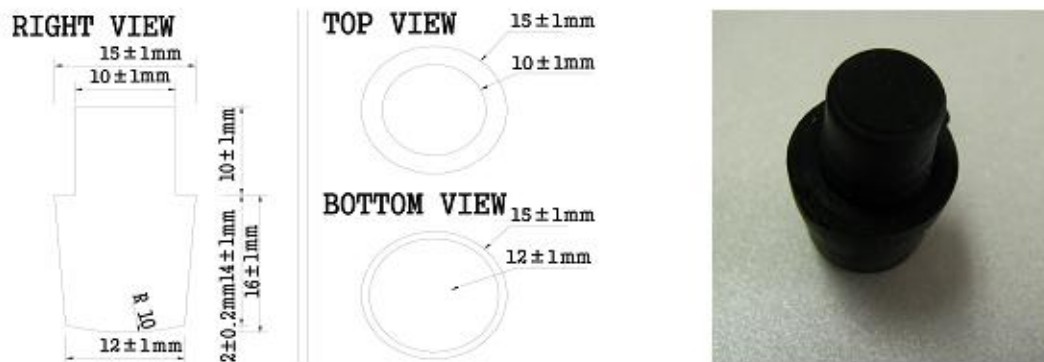


[그림1] NLS 반건식 온돌 시스템 구조도

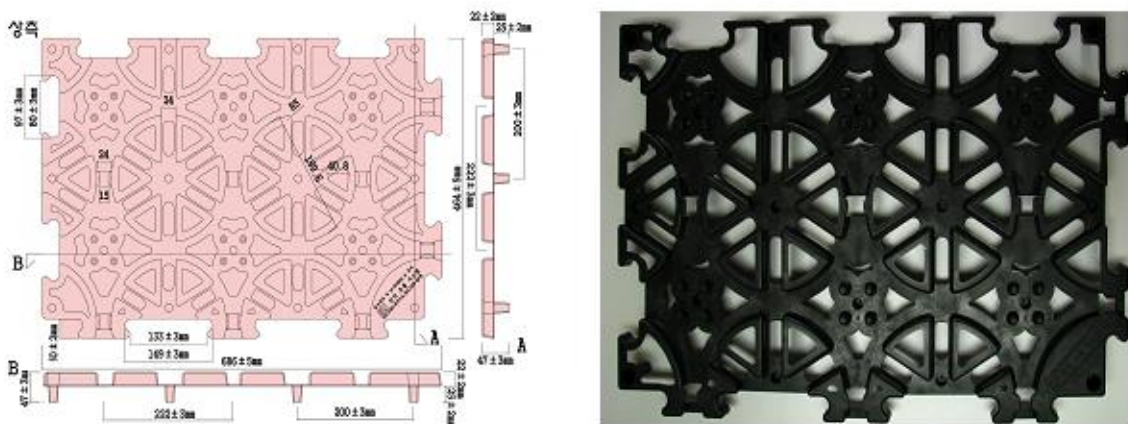
- 구조 방식 : 벽식구조
- 구성 재료 : [표1] 참조
- 슬래브두께 : 180 mm
- 바닥마감재 : 없음



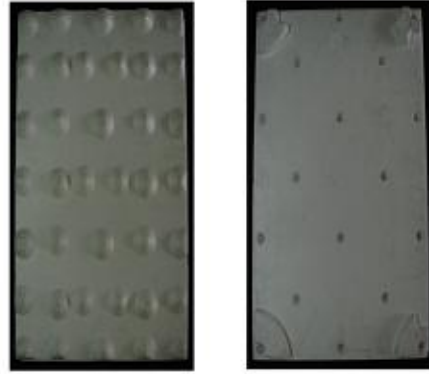
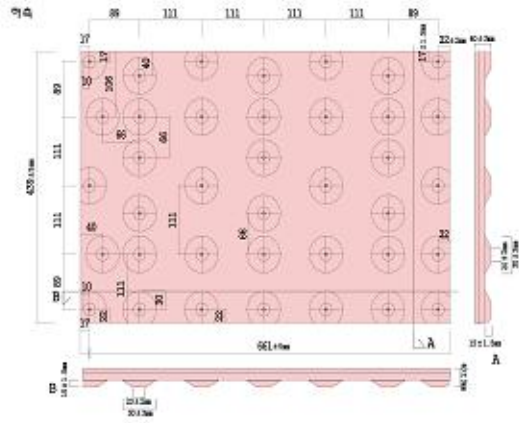
[그림2] NLS 온돌 지지틀



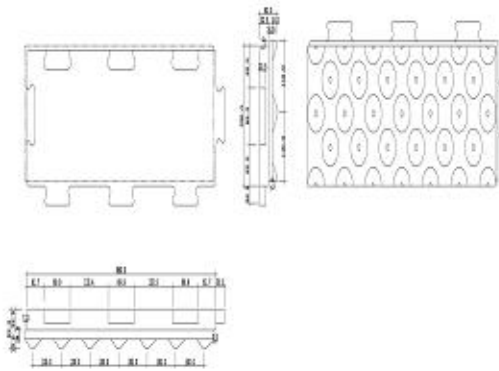
[그림3] NLS 방진재 구조도 및 제품사진



[그림4] NLS 지지틀 구조도 및 제품사진



[그림5] NLS 흡음재 구조도 및 제품사진



[그림6] NLS 흡음차음마감재 구조도 및 제품사진

## 2.2 NLS 반건식 온돌 시스템 구성재료

NO.	구성재료		규격	생산업체
1	마감모르터		시멘트 및 모래의 혼합비 1 : 3 비율 - 두께 : 40 mm 이상 - 흠손마감 4회 이상	-
2	NLS 온돌 지지틀	NLS 방진재	- 재질 : EPDM - 직경 : (15 ± 1) mm - 길이 : (26 ± 2) mm	(주)인플라텍
		NLS 지지틀	- 재질 : P.P - 두께 : (22 ± 2) mm - 길이 : (686 ± 5) mm - 나비 : (464 ± 5) mm	(주)인플라텍
		NLS 흡음재	- 재질 : EPS - 두께 : (25 ± 2) mm - 길이 : (661 ± 5) mm - 나비 : (439 ± 5) mm	협진화학
		NLS 흡음 차음 마감재	- 재질 : EPS - 두께 : (62 ± 2) mm - 길이 : (661 ± 5) mm - 나비 : (439 ± 5) mm	협진화학
3	측면완충재		- 재질 : LDPE - 나비 : (105 ± 5) mm - 두께 : (10 ± 1) mm	-

[표1] NLS 반건식 온돌 시스템 구성재료

### 3. 시공방법

#### 3.1 슬래브 바닥면 청소

- 3.1.1 벽면과 바닥면이 균일 하도록 요철 부위에 고름 작업을 실시하며 바닥면을 깨끗이 청소한다.
- 3.1.2 차음재 설치 전 슬래브 바닥면과 벽면의 돌출물 및 찌꺼기 등을 제거한다.
- 3.1.3 바닥에서 들어간 부분은 타이어 칩이나 모래 등을 이용하여 충전하고 돌출된 부분은 망치 등의 도구를 이용하여 고르게 처리한다.

#### 3.2 측면완충재 시공

- 3.2.1 측면 완충재를 설치하기 전 벽면에 먹줄을 이용하여 마감선을 긋는다.
- 3.2.2 측면 완충재는 마감몰탈 마감선에 맞춰 벽면에 빈틈이 없이 붙이며, 이음부위는 테이프를 이용하여 틈새가 없도록 붙인다.
- 3.2.3 측면절연재의 높이가 몰탈 마감선보다 큰 경우 마감선에 맞춰 컷팅한다.

#### 3.3 NLS 흡음차음마감재 시공

- 3.3.1 NLS 흡음차음마감재는 시공시 골조 바닥면과 밀착되게 하고 들뜸으로 인한 하자가 발생하지 않도록 하여야 한다.
- 3.3.2 NLS 흡음차음마감재는 차음재간 접히거나 밀리거나 움직이지 않도록 테이프를 이용하여 물의 침투 및 틈새가 없도록 붙이며, 현장에 따라 모서리 및 측벽 등에 도막방수 및 시멘트방수시공을 할 수 있다.
- 3.3.3 음교(SOUND BRIDGE)가 될 수 있는 문틀 하부 등은 차음마감재와 동질 이상의 것으로 충전한다.

#### 3.4 난방배관 시공

- 3.4.1 NLS 지지틀 부에 난방배관(액셀파이프)을 U자형으로 파인 홈에 추가 고정 지지편을 사용하지 않고 설치한다.(그림e 및 그림f 참조)

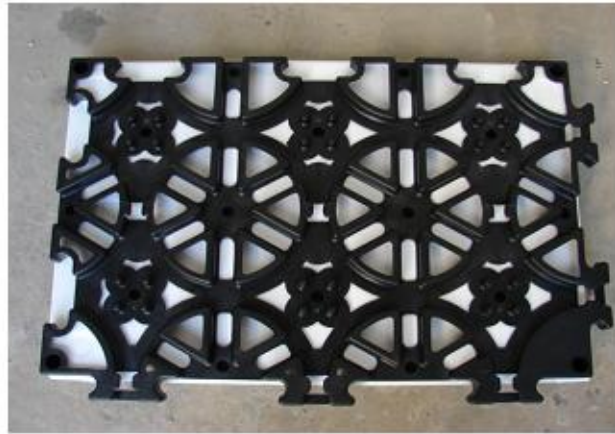
### 3.5 마감모르터 시공 및 양생

- 3.5.1 시멘트와 모래 배합은 1 : 3으로 하고, 물시멘트 비율을 50 %를 기준으로 한다.
- 3.5.2 Screw Mixer 위에 물 밸브로 수량을 조절하여 몰탈의 Flow를 170 mm 이하로 조절해야 한다.
- 3.5.3 Flow 측정은 KS L 5111 규정의 시험기기를 사용하고 무타격으로 측정한다.
- 3.5.4 마감 모르터의 두께는 40 mm 이상으로 한다.
- 3.5.5 바닥 마감재용 모르터 마감예정 부위에 먹줄로 표기를 한다.
- 3.5.6 마감 모르터는 치밀한 구성을 위해 최소 3회 이상 미장작업을 한다.
- 3.5.7 난방 파이프 배관을 따라 발생하는 균열을 방지하기 위하여 파이프 밑에 모르터를 치밀하게 채워 넣는다.
- 3.5.8 상부면이 평탄하고 고르게 되도록 마무리한다.
- 3.5.9 마감 모르터가 시공된 현장은 “양생 중 출입금지” 표기를 하여 최소 3일 이상 출입을 통제한다.
- 3.5.10 타설 후 최소 7일 이상을 5 ℃ 이상의 습윤한 상태로 양생을 유도한다.  
(최소양생기간 14일)
- 3.5.11 보일러 가동시에는 급격한 가열에 의한 균열을 방지하기 위하여 서서히 가열한다.





(a) 측면 완충재 부착



(b) NLS 온돌 지지틀 조립(NLS 방진재, NLS 지지틀, NLS 흡음재)



(c) NLS 흡음차음 마감재 시공

[그림7] NLS 반건식 온돌 시스템 설치공정(계속)



(d) NLS 온돌 지지틀 시공



(e) NLS 온돌 지지틀 시공 후



(f) 난방배관 설치

[그림7] NLS 반건식 온돌 시스템 설치공정(계속)



(g) 마감모르터 시공

[그림7] NLS 반건식 온돌 시스템 설치공정

## 4. 품질관리 설명서

(주)나라텍이엔씨에서는 공동주택 바닥충격음 차단구조인 NLS 반건식 온돌 시스템에 대해서 다음의 관리방법에 따라 자체품질관리를 실시하여야 한다.

### 4.1 구조 및 재료의 품질기준

다음 품질항목과 품질 기준에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

No.	구성재료	시험항목	품질 기준	시험방법	
1	마감물탈	압축강도	KS 규격에 따름	KS L 5220	
2	NLS 온돌 지지틀	NLS 방진재	오존균열 압축시험	70 pphm 이하 160 N 이상	KS M 6518 KS M 6518
		NLS 지지틀	경도 밀도 비카드연화온도 흡수율	50 D/1 이상 (1.0 ~ 2.0) g/cm <sup>3</sup> (10 ± 1) N 0.5 % 이하	KS M IOS 868 KS M 3016 KS M 3076 KS M IOS 62
		NLS 흡음재	밀도 굴곡강도 압축강도 흡수량	(20 ~ 25) kg/m <sup>3</sup> 25 N/cm <sup>2</sup> 이상 10 N/cm <sup>2</sup> 이상 0.005 g/cm <sup>3</sup> 이상	KS M 3808 KS M 3808 KS M 3808 KS M 3808
		NLS 흡음 차음 마감재	밀도 굴곡강도 압축강도 흡수량	(20 ~ 25) kg/m <sup>3</sup> 25 N/cm <sup>2</sup> 이상 10 N/cm <sup>2</sup> 이상 0.005 g/cm <sup>3</sup> 이상	KS M 3808 KS M 3808 KS M 3808 KS M 3808
3	측면완충재	밀도 동탄성 계수	25 kg/m <sup>3</sup> 이상 60 MN/m <sup>2</sup> 이하	KS M ISO 845 KS F 2868	

[표2] 구조 및 재료의 품질기준

#### 4.2 시공-현장검사의 체크리스트

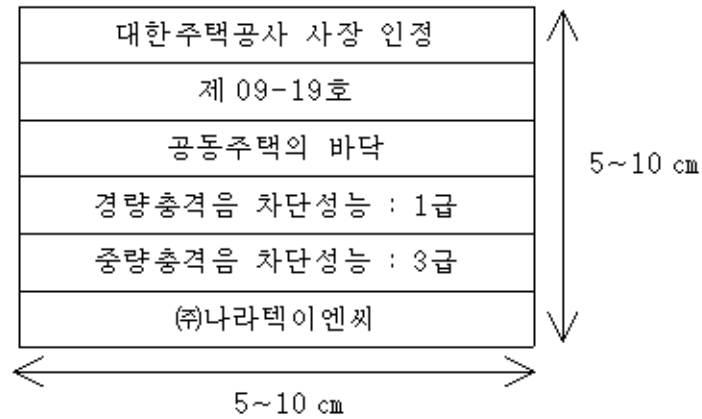
시공현장체크리스트					결재	담당	과장	소장
시공현장	(명)			시공세대		세대		
시공자				시공일자		200년 월 일		
시공자재								
구분	NLS 온돌 지지를	측면 완충제	마감물탈	방수테이프	OPP 테이프	비고		
보유량								
사용량								
과부족								
점검사항								
구분	단계	검사기준			적합 부적합	부적합시 조치사항		
1	준비 단계	부품자재의 수평이동 및 안전 통로 확보, 장애물 대책강구			적□,부□			
		시공장소의 바닥정리 정돈			적□,부□			
		바닥 돌출 부위확인 및 조취			적□,부□			
		타공정 설치물 설치상태 및 간섭여부 사전 점검 확인			적□,부□			
		정보 통신 배선을 위한 연결 작업 준비 확인			적□,부□			
2	바닥 충격음 차단 구조 설치 단계	비정형 장소 시공 마감 계획 수립 확인			적□,부□			
		자투리 공간 시공 마감 계획 수립 확인			적□,부□			
		보일러 분배기 시공 마감 계획 수립 확인			적□,부□			
		주방조리대 시공 마감 계획 수립 확인			적□,부□			
		기타 돌출부 자투리 공간 시공 마감 계획 수립 확인			적□,부□			
		타 공정 설치물 안전관리 상태 점검			적□,부□			
		충격음 차단구조 의 수평선 수시점검.			적□,부□			
		충격음 차단구조 의 안정성 수시점검.			적□,부□			
3	마감 모르터 완성 단계	충격음 차단구조 조립상태 및 기밀성 확인 점검.			적□,부□			
		문틀 수직 하부공간 모르터 누수방지를 위한 기밀성 확인점검.			적□,부□			
		난방 배관 시공상태 화인 점검.			적□,부□			

[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)나라텍이엔씨는 “NLS 반건식 온돌 시스템”의 시공실적보고를 「공동주택 바닥충격음 차단구조인정 및 관리기준」 제15조(인정 바닥구조의 시공 실적 요구)에 따라 보고하도록 한다.