

힐스테이트 도안리버파크

『포세린 타일』 시험성적서



HILLSTATE



시험성적서



1. 성적서 번호 : [REDACTED]
2. 의뢰자
 - 업체명 : [REDACTED]
 - 주소 : [REDACTED]
3. 시험기간 : 2024년 [REDACTED]
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : [REDACTED]
6. 시험방법
 - (1) KS F 2810-1:2015, KS F 2863-1:2017
 - (2) KS F 2810-2:2012, KS F 2863-2:2017
7. 시험결과

1) [REDACTED]

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고	시험장소
표준 경량 충격원(대칭머신)에 의한 역 A특성 가중 규준화 바닥충격음 레벨 (L _{10,0})	dB	(1)	46	(12 ± 1) °C (63 ± 2) % R.H.	A
표준 경량 충격원(범머신)에 의한 역 A특성 가중 바닥 충격음레벨 (L _{10,0,0.1})	dB	(2)	45		

※ 시험장소

[REDACTED]

확인	작성자 성명	기술책임자 성명
	[REDACTED]	[REDACTED]

비고 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다.
 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체 (International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

한국인정기구 인정 한국건설생활환경시험연구원



총 6페이지 중 1페이지

양식TOP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서

성적서번호 : [REDACTED]



구분	내용	
시험일자	[REDACTED]	
표준시험실 구조	바닥 단면	단면구성 : 바닥표면마감재(포세린타일) 8.9 mm + 마감모르타르 40 mm + 경량기포콘크리트 30 mm + 완충재 [REDACTED] 40 mm + 콘크리트 슬래브 210 mm [측면완충재 10 mm]
		<p>바닥구조도</p>
	가진점의	충격원의 설치위치는 KS F 2810-1:2015 및 KS F 2810-2:2012에 따라 중 위치 및 양정을 포함하여 5개소로 하였으며, 실의 주변벽으로부터 0.75 m 의 거리를 이격하여 설치하였다.
	수음실	전장 공기층 170 mm + 석고보드 9.5 mm (우물형 천장) 수음점 배치 측정 마이크로폰의 위치는 KS F 2810-1:2015 및 KS F 2810-2:2012에 따라 중앙점을 포함하여 5개소로 하였으며 실의 주변 벽으로부터 0.75 m 떨어진 지점으로 바닥으로부터 1.2m 높이에 설치하였다.
	용적	37.64 m ³

다음페이지 계속

총 6페이지 중 2페이지

양식TQP-12-01-01(1)



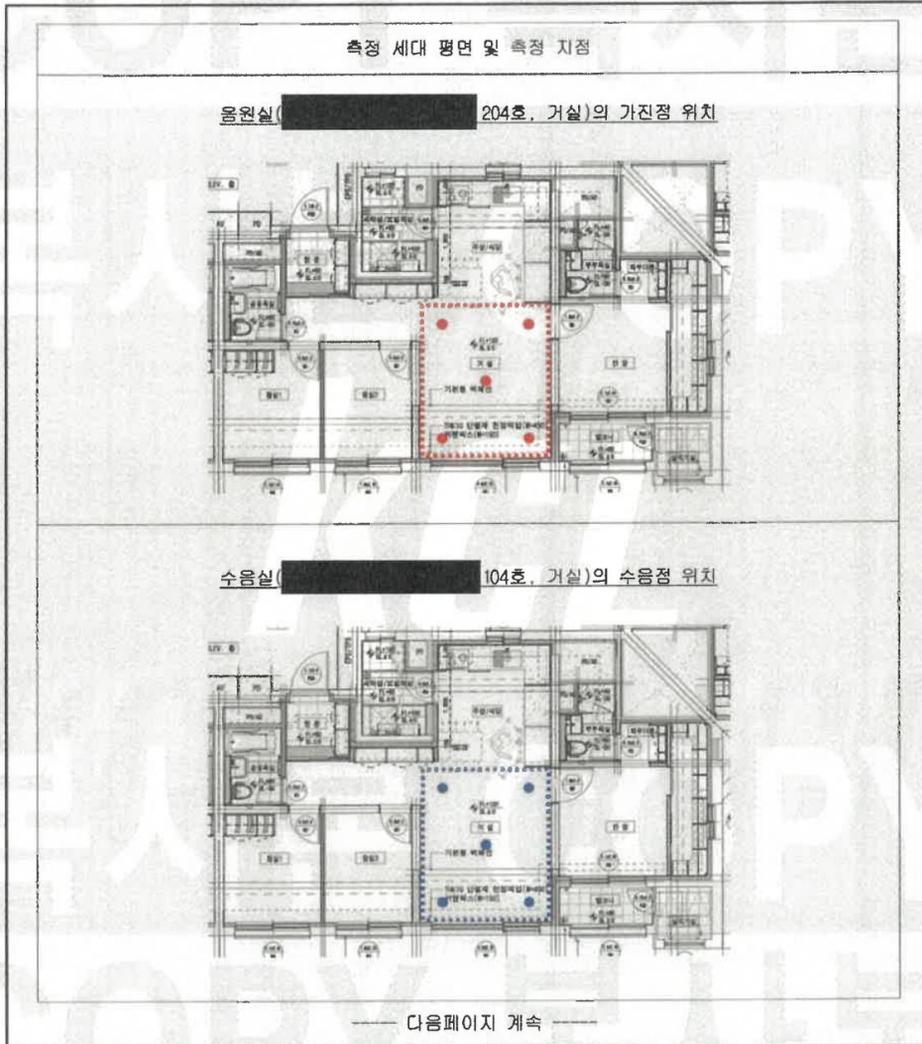
※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.

the way to trust **KCL**

시험성적서



성적서번호 : [REDACTED]



총 6페이지 중 3페이지

양식TOP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서



성적서번호 : XXXXXXXXXX

구분	내용																
측정방법	<p>KS F 2810-1:2015(건축물의 바닥 충격음 차단 성능 현장 측정 방법-제1부:표준 경량 충격원에 의한 방법), KS F 2810-2:2012(건축물의 바닥충격음 차단성능 현장 측정방법-제2부:표준 중량 충격원에 의한 방법)에 따라 바닥충격음 레벨을 측정하여, KS F 2863-1:2017(건물 및 건물 부재의 바닥 충격음 차단 성능 평가 방법 - 제1부 : 표준 경량 충격원에 대한 차단 성능), KS F 2863-2:2017(건물 및 건물 부재의 바닥 충격음 차단 성능 평가 방법 - 제2부 : 표준 중량 충격원에 대한 차단 성능)에 따라 가중 바닥충격음레벨을 평가</p> <p>가. 바닥충격음 레벨 측정 중앙점을 포함한 4개 이상의 가진점에서 표준바닥충격원 가진시 수용실에서 실내평균음압 레벨을 다음식에 따라서 구하고, 각 가진점에서의 결과를 산술평균</p> $L = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n 10^{L_j/10} \right)$ <p>여기에서 L_j: j번째 측정점의 음압 레벨, n: 측정점의 수</p> <p>이때, 경량바닥충격음의 경우 아래 식에 따라 수용실의 잔향시간을 보정하여 규준화 바닥충격음 레벨을 산출</p> $L'_n = L_i + 10 \log \frac{A}{A_0}$ <p>여기에서 L_i: 바닥충격음레벨, A:수용실 흡음력, $A_0 = 10 \text{ m}^2$</p> <p>나. 가중 바닥충격음 레벨 평가 1/3 옥타브밴드로 측정된 결과는 측정된 바닥충격음 레벨을 다음식에 따라 1/1 옥타브밴드로 환산하고,</p> $L_{oct} = 10 \log (10^{L_{1/3,1}^{10}} + 10^{L_{1/3,2}^{10}} + 10^{L_{1/3,3}^{10}})$ <p>역A특성 기준곡선을, 각 옥타브밴드 중심주파수에서의 기준곡선을 상회하는 바닥충격음 레벨의 총합이 경량 바닥충격음은 10 dB을, 중량 바닥충격음은 8 dB을 상회하지 않는 범위에서 1 dB 간격으로 이동하여 최대한 낮게 이동시키고, 이때 이동한 기준곡선의 500 Hz 대역의 값을 단일수치 평가값으로 표기</p>																
측정장치	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">표준경량충격원</td> <td style="text-align: center;">Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">표준중량충격원 특성 1</td> <td style="text-align: center;">Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Frequency Analyzer</td> <td style="text-align: center;">SA-02M, Rion, Japan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Sound Calibrator</td> <td style="text-align: center;">Cal 02, 01 dB, France</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/2" Condenser Microphone</td> <td style="text-align: center;">40AE, G.R.A.S., Denmark</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1/2" Pre-amplifier</td> <td style="text-align: center;">28CA, G.R.A.S., Denmark</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Power Amplifier</td> <td style="text-align: center;">PA1000, FALM, Germany</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Omni-directional Speaker</td> <td style="text-align: center;">D012, FALM, Germany</td> </tr> </table>	표준경량충격원	Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway	표준중량충격원 특성 1	Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea	Frequency Analyzer	SA-02M, Rion, Japan	Sound Calibrator	Cal 02, 01 dB, France	1/2" Condenser Microphone	40AE, G.R.A.S., Denmark	1/2" Pre-amplifier	28CA, G.R.A.S., Denmark	Power Amplifier	PA1000, FALM, Germany	Omni-directional Speaker	D012, FALM, Germany
표준경량충격원	Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway																
표준중량충격원 특성 1	Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea																
Frequency Analyzer	SA-02M, Rion, Japan																
Sound Calibrator	Cal 02, 01 dB, France																
1/2" Condenser Microphone	40AE, G.R.A.S., Denmark																
1/2" Pre-amplifier	28CA, G.R.A.S., Denmark																
Power Amplifier	PA1000, FALM, Germany																
Omni-directional Speaker	D012, FALM, Germany																

다음페이지 계속

총 6페이지 중 4페이지

양식TQP-12-01-01(1)

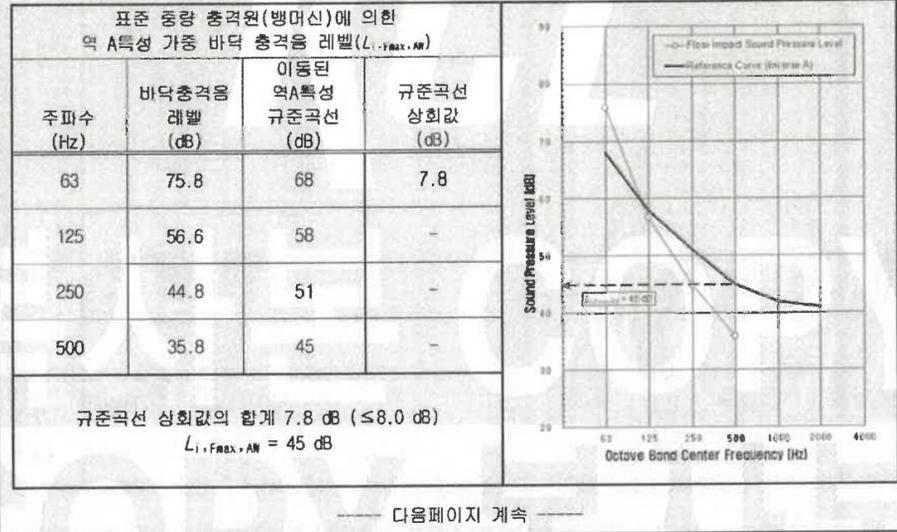
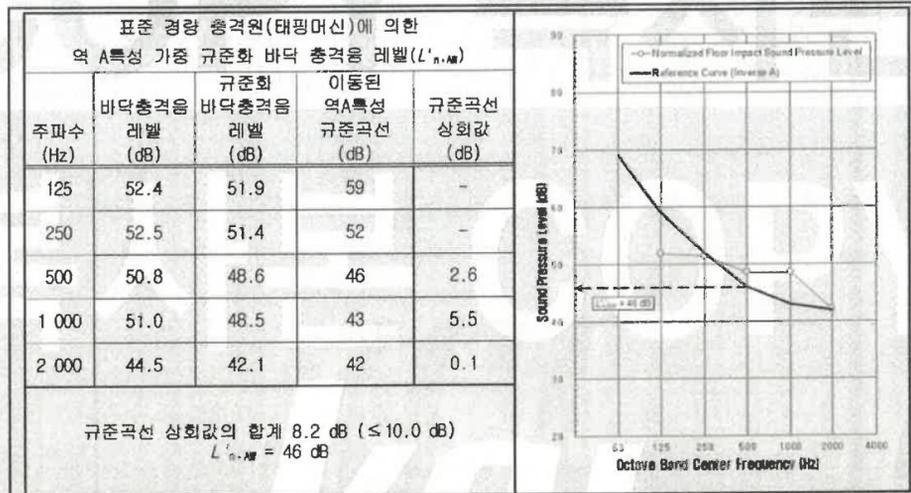


※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서

성적서번호 : XXXXXXXXXX



다음페이지 계속

6페이지 5페이지

양식TQP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.

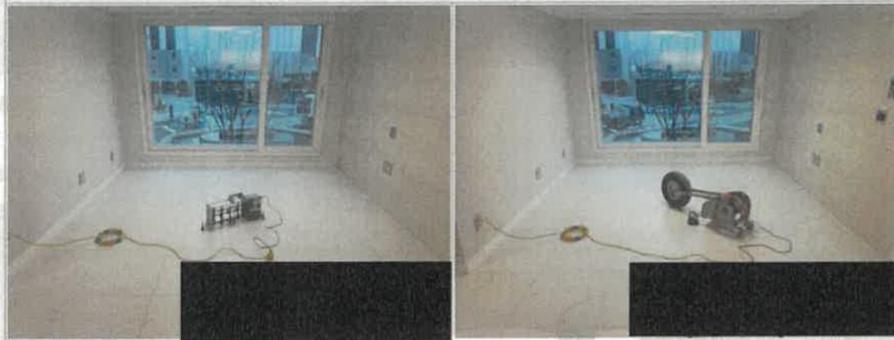
the way to trust **KCL**

시험성적서

성적서번호 : [REDACTED]



바닥충격음 시험사진



<사진 1> 음원실(Tapping Machine)

<사진 2> 음원실(Bang machine)



<사진 3> 수용실

— 끝 —

총 6페이지 중 6페이지

양식 TQP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.

힐스테이트 도안리버파크

『마루』 시험성적서



HILLSTATE

the way to trust **KCL**

시험성적서

1. 성적서 번호 : [REDACTED]

2. 의뢰자

○ 업체명 : [REDACTED]

○ 주소 : [REDACTED]

3. 시험기간 : 2024년 [REDACTED]

4. 시험성적서의 용도 : 품질관리

5. 시료명 : [REDACTED]

6. 시험방법

(1) KS F 2810-1:2015, KS F 2863-1:2017

(2) KS F 2810-2:2012, KS F 2863-2:2017

7. 시험결과

1) [REDACTED]

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고	시험장소
표준 경량 충격원(대핑머신)에 의한 역 A특성 가중 균준화 바닥충격음 레벨 ($L_{1,eq}$)	dB	(1)	41	(18 ± 1) °C (59 ± 2) % R.H.	A
표준 중량 충격원(뱅머신)에 의한 역 A특성 가중 바닥 충격음레벨 ($L_{1,eq,20}$)	dB	(2)	43		

※ 시험장소
[REDACTED]

확인	작성자 성명 [REDACTED]	기술책임자 성명 [REDACTED]
----	----------------------	------------------------

비고 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자기 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다.
 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체 (International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정 (Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

한국인정기구 인정 한국건설생활환경시험연구원

총 6페이지 중 1페이지

양식TOP-12-01-01(1)

※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서



성적서번호 : XXXXXXXXXX

구분	내용	
시험일자	XXXXXXXXXX	
표준시험실 구조	응원실	<p>단면구성 : 바닥표면마감재(강마루) 7 mm + 마감모르타르 40 mm + 경량기포콘크리트 30 mm + 원충재 XXXXXX 40 mm + 콘크리트 슬래브 210 mm [측면원충재 10 mm]</p> <p>바닥구조도</p>
	가진점의	<p>충격원의 설치위치는 KS F 2810-1:2015 및 KS F 2810-2:2012에 따라 중위치 및 양점을 포함하여 5개소로 하였으며, 실의 주변벽으로부터 0.75m의 거리를 이격하여 설치하였다.</p>
	수용실	<p>측정 마이크로폰의 위치는 KS F 2810-1:2015 및 KS F 2810-2:2012에 따라 중앙점을 포함하여 5개소로 하였으며 실의 주변 벽으로부터 0.75m 떨어진 지점으로 바닥으로부터 1.2m 높이에 설치하였다.</p>
	천장	공기층 170 mm + 석고보드 9.5 mm (우물형 천장)
	용적	45.85 m ³

— 다음페이지 계속 —

● 6페이지 중 2페이지

양식TQP-12-01-01(1)



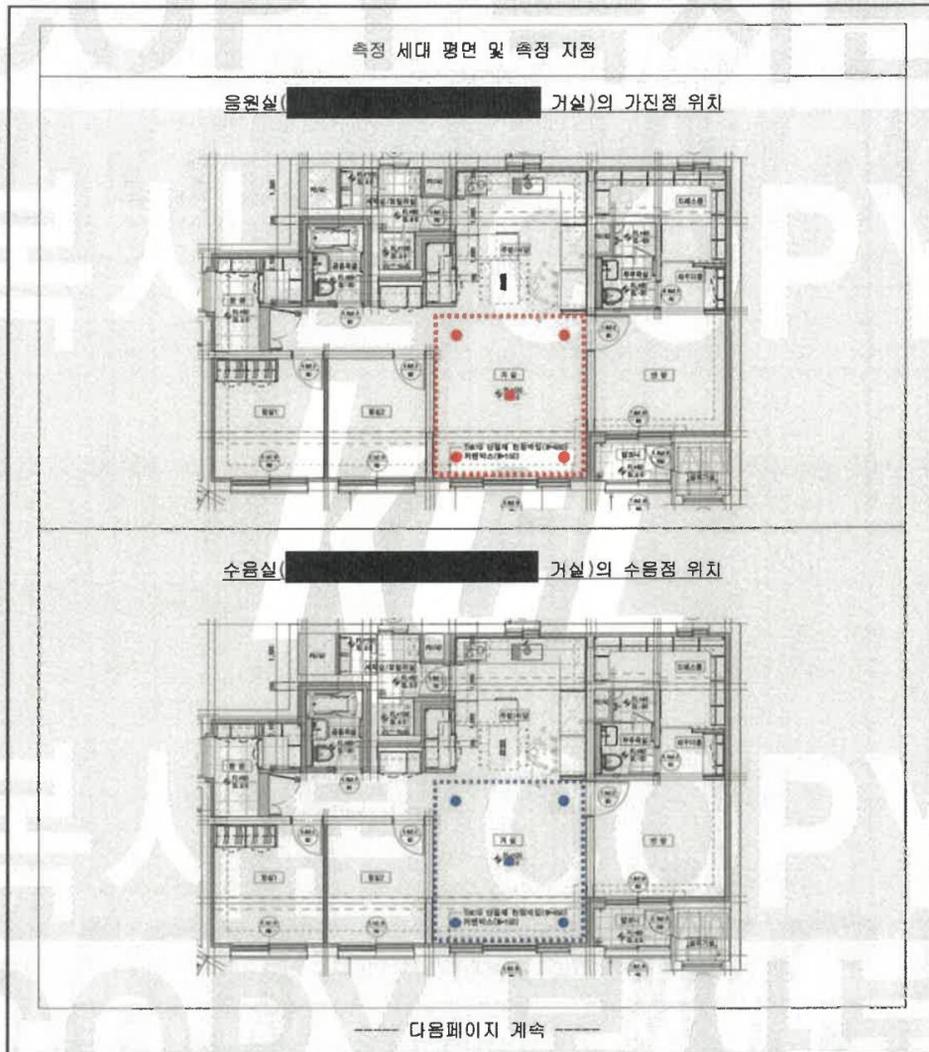
※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.

the way to trust **KCL**

시험성적서



성적서번호 : XXXXXXXXXX



총 6페이지 중 3페이지

양식TQP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서



성적서번호 : XXXXXXXXXX

구분	내용															
측정방법	<p>KS F 2810-1:2015(건축물의 바닥 충격음 차단 성능 현장 측정 방법-제1부:표준 경량 충격원에 의한 방법), KS F 2810-2:2012(건축물의 바닥충격음 차단성능 현장 측정방법-제2부:표준 중량 충격원에 의한 방법)에 따라 바닥충격음 레벨을 측정하여, KS F 2863-1:2017(건물 및 건물 부재의 바닥 충격음 차단 성능 평가 방법 - 제1부 : 표준 경량 충격원에 대한 차단 성능), KS F 2863-2:2017(건물 및 건물 부재의 바닥 충격음 차단 성능 평가 방법 - 제2부 : 표준 중량 충격원에 대한 차단 성능)에 따라 가중 바닥충격음레벨을 평가</p> <p>가. 바닥충격음 레벨 측정 중양점을 포함한 4개 이상의 가진점에서 표준바닥충격원 가진시 수용실에서 실내평균음압 레벨을 다음식에 따라서 구하고, 각 가진점에서의 결과를 산술평균</p> $L = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n 10^{L_j/10} \right)$ <p>여기에서 L_j: j번째 측정점의 음압 레벨, n: 측정점의 수</p> <p>이때, 경량바닥충격음의 경우 아래 식에 따라 수용실의 잔향시간을 보정하여 규준화 바닥충격음 레벨을 산출</p> $L'_n = L_i + 10 \log \frac{A}{A_0}$ <p>여기에서 L_i: 바닥충격음레벨, A:수용실흡음력, $A_0 = 10 \text{ m}^2$</p> <p>나. 가중 바닥충격음 레벨 평가 1/3 옥타브밴드로 측정된 결과는 측정된 바닥충격음 레벨을 다음식에 따라 1/1 옥타브밴드로 환산하고,</p> $L_{oct} = 10 \log (10^{L_{1oct}/10} + 10^{L_{1.25oct}/10} + 10^{L_{1.5oct}/10})$ <p>역A특성 기준곡선을, 각 옥타브밴드 중심주파수에서의 기준곡선을 상회하는 바닥충격음 레벨의 총합이 경량 바닥충격음은 10 dB를, 중량 바닥충격음은 8 dB를 상회하지 않는 범위에서 1 dB 간격으로 이동하여 최대한 낮게 이동시키고, 이때 이동한 기준곡선의 500 Hz 대역의 값을 단일수치 평가값으로 표기</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>표준경량충격원</th> <th>Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>표준중량충격원 특성 1</td> <td>Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea</td> </tr> <tr> <td>Frequency Analyzer</td> <td>SA-02M, Rion, Japan</td> </tr> <tr> <td>Sound Calibrator</td> <td>Cal 02, 01 dB, France</td> </tr> <tr> <td>1/2" Condenser Microphone</td> <td>40AE, G.R.A.S., Denmark</td> </tr> <tr> <td>1/2" Pre-amplifier</td> <td>26CA, G.R.A.S., Denmark</td> </tr> <tr> <td>Power Amplifier</td> <td>PA1000, FALM, Germany</td> </tr> <tr> <td>Omni-directional Speaker</td> <td>D012, FALM, Germany</td> </tr> </tbody> </table>	표준경량충격원	Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway	표준중량충격원 특성 1	Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea	Frequency Analyzer	SA-02M, Rion, Japan	Sound Calibrator	Cal 02, 01 dB, France	1/2" Condenser Microphone	40AE, G.R.A.S., Denmark	1/2" Pre-amplifier	26CA, G.R.A.S., Denmark	Power Amplifier	PA1000, FALM, Germany	Omni-directional Speaker
표준경량충격원	Tapping Machine, 211A, Norsonic, Norway															
표준중량충격원 특성 1	Bang Machine, SNVT, S&V Korea, Korea															
Frequency Analyzer	SA-02M, Rion, Japan															
Sound Calibrator	Cal 02, 01 dB, France															
1/2" Condenser Microphone	40AE, G.R.A.S., Denmark															
1/2" Pre-amplifier	26CA, G.R.A.S., Denmark															
Power Amplifier	PA1000, FALM, Germany															
Omni-directional Speaker	D012, FALM, Germany															
측정장치																

다음페이지 계속

총 6페이지 중 4페이지

양식TQP-12-01-01(1)

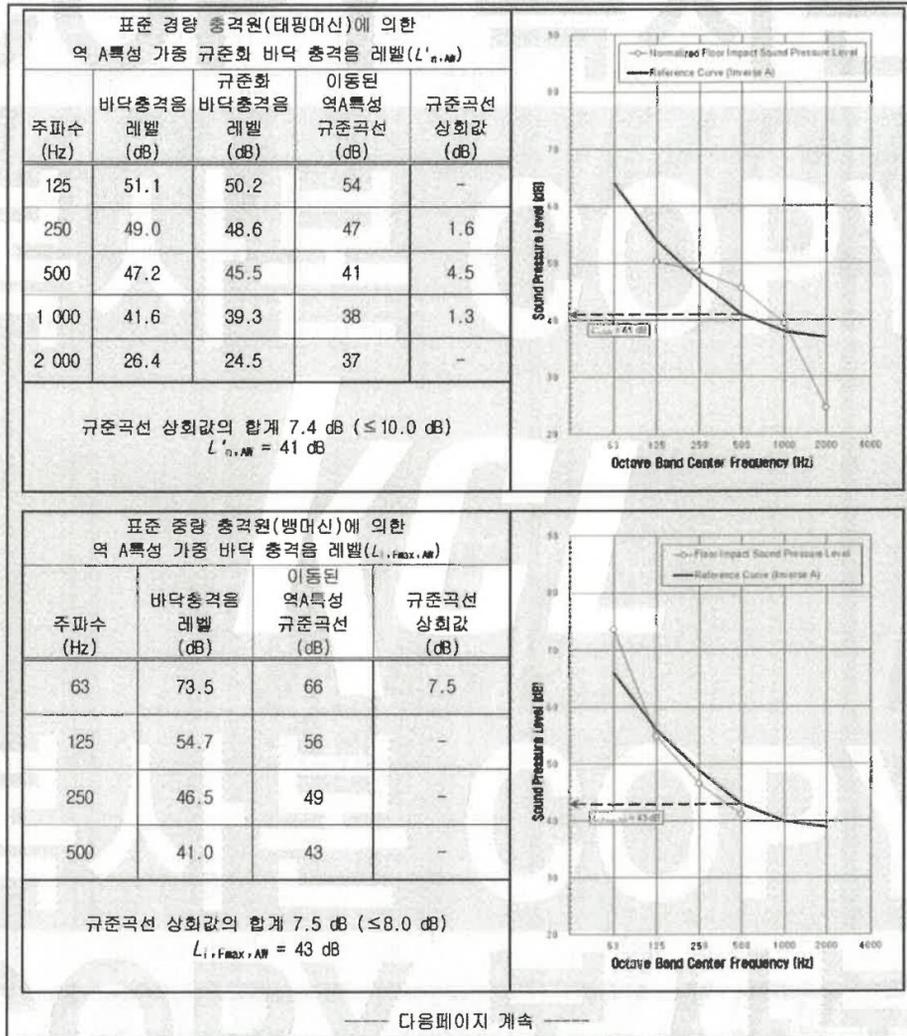


※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.



시험성적서

성적서번호 : XXXXXXXXXX



총 6페이지 중 5페이지

양식TOP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.

the way to trust **KCL**

시험성적서



성적서번호 : [REDACTED]

바닥충격을 시험사진



<사진 1> 음원실(Tapping Machine)

<사진 2> 음원실(Bang machine)



<사진 3> 수용실

----- 끝 -----

6페이지 6페이지

양식TQP-12-01-01(1)



※ 본 성적서는 당사의 타 현장에서 실제 적용되었던 포세린 타일과 마루 재료의 충격음 시험성적서로, 객관적 데이터 확인 외에 다른 용도로는 사용이 불가합니다.