

남중동

# 광신프로그램스 더센터로

## 남중동 광신프로그램스 더센터로 입주고객님께

고객님께서 분양 받으신 남중동 광신프로그램스 더센터로 아파트의 완공에 앞서  
실내공기질 측정과정 및 결과의 신뢰성을 높이기 위해  
입주예정자와 함께 실내공기질을 측정하고자 아래와 같이 공지 합니다.

**측 정 기 간** 2024년 07월 08일(월) ~ 07월 11일(목)

**입 회 일** 2024년 07월 08일

**신 청 방 법** 입회신청서 온라인 또는 FAX제출

(온라인 : [nj99790@naver.com](mailto:nj99790@naver.com), FAX : 063-918-7025)

**선정방법 및 인원** 선착순 4명, 개별공지예정(7월 1일)

**세 부 일 정** 선정된 입회자에게 개별 공지

관련법 및 참고문헌: 실내공기질 관리법, 신축 공동주택 실내공기질 입회 측정을 위한 가이드라인(환경부)

## (익산남중동 광신프로그램)주택 실내공기질 측정 계획서

시 공 자	상호(사업장 명칭)	(주)광신종합건설	성명(대표자)	이 경 노		
	소재지	전남 담양군 담양읍 천변1길 3 (전화번호: 062-460-2623, 현장사무실: 063-918-7024)				
	공동주택 현황	공급세대	세대별 규모			
84 A m <sup>2</sup>			84 B m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
측 정 자	상호	(주)이산친환경연구원	등록번호	159-86-00102		
	소재지	전라남도 담양군 담양읍 에코산단3로 30 (전화번호: 061-381-7981)				

### 세부 측정계획

구분	측정 일시 (시간)	측정 지점 (동-호수)	거실 방향	측정항목						
				폼알데 하이드	벤젠	톨루엔	에틸 벤젠	자일렌	스티렌	라돈
1지점	07/08 (13:00~ 14:00)	(102- 1403)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
2지점	07/08 (14:15~ 15:15)	(102- 304)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
3지점	07/08 (15:30~ 16:30)	(106- 201)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
4지점	07/08 (13:00~ 14:00)	(104- 2701)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
5지점	07/08 (14:15~ 15:15)	(104- 1402)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
6지점	07/08 (15:30~ 16:30)	(108- 2003)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정
7지점	07/08 (16:45~ 17:45)	(108- 1004)		○	○	○	○	○	○	○ 72시간 측정

「실내공기질 관리법」 제9조제1항 및 같은 법 시행규칙 제6조제1항에 따라 신축 공동주택의 실내공기질 측정계획을 위와 같이 통지(공고)합니다.

2024년 06월 14일

익산 남중동 광신프로그램 공동주택 시공자

(주)광신종합건설 이 경 노 (서명 또는 인)

### 작성방법

- 거실방향란은 8방위로 구분하여 기재해야 합니다.(예: 남동향, 남남향)
- 측정항목란은 「실내공기질 관리법 시행규칙」 제7조제3항에 따른 측정항목 중 측정하는 항목에 대해 ○를 기재합니다.

신축공동주택 실내공기질 측정 계획서

(용역명 : 익산 남중동 광신프로그램 신축공사 실내공기질 측정)



2024.06.

(주)광신종합건설

1. 일반사항

1. 과업명 : 익산 남중동 광신프로그램 신축공사 실내공기질 측정

2. 과업의 목적

본 과업은 공동주택내에서 발생하는 오염물질(폼알데하이드와 휘발성유기화합물, 라돈)을 측정 분석하여 실내오염으로 인한 입주민의 건강을 보호하고, 실내공기질의 적절한 유지관리를 위함이다.

3. 과업 개요

가. 개요

- 1) 측정사업장명 : 익산 남중동 광신프로그램 신축공사
- 2) 측정 지점 : 7지점

나. 대상사업장 : 전북특별자치도 익산시 선화로 248-20 일원

다. 과업기간 : 2024. 07. 01. ~ 2024. 07.31.

4. 과업내용 및 범위

가. 일반사항

- 1) 대상시설 : 남중동 광신프로그램 신축공동주택
- \* 필요 시 대상시설의 측정지점 수를 추가 할 수 있다.

나. 측정항목별 세부사항

측정 시설	항 목	횟 수	비 고
신축 공동주택	폼알데하이드, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 스타이렌	30분간 2회	
	라돈	72시간 연속측정	
* 필요 시 대상시설의 측정지점 수를 추가 할 수 있다.			

4. 측정 위치

번호	VOCs, HCHO, 라돈( Rn)			번호	VOCs, HCHO, 라돈( Rn)			비 고
	동	호	최고층수		동	호	최고층수	
1	102	1403	27	6	108	2003	21	
2	102	304	27	7	108	1004	21	
3	104	2701	28	-	-	-	-	
4	104	1402	28	-	-	-	-	
5	106	201	25	-	-	-	-	

5. 참여기술 인력

구분	부 서 명	성 명	역 활	비 고
1	측정부	양승보	시료채취 및 측정	
2	측정부	김찬우	시료채취 및 측정	
3	측정부	김승철	시료채취 및 측정	
4	측정부	천승태	시료채취 및 측정	
5	분석부	이하나	분석	

6. 관련 법규

<p>1). 다중이용시설 등의 실내공기질관리법</p> <p>② 이 법의 적용대상이 되는 공동주택은 다음 각호의 공동주택으로서 대통령령이 정하는 규모 이상으로 신축되는 것으로 한다. &lt;개정 2005.5.31&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 아파트</li> <li>2. 연립주택</li> <li>3. 기숙사</li> </ol>
<p>2). 다중이용시설 등의 실내공기질관리법 시행규칙</p> <p>제7조 (신축 공동주택의 공기질 측정 등) ①신축 공동주택의 시공자가 법 제9조제1항의 규정에 의하여 실내공기질을 측정하는 경우에는 「환경분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제3호에 따른 환경오염공정시험기준에 따라 100세대의 경우 3개의 측정장소를, 100세대를 초과하는 경우 3개의 측정장소에 초과하는 100세대마다 1개의 측정장소를 추가하여 실내공기질 측정을 실시하여야 한다. &lt;개정 2007. 10. 24.&gt;</p>

시료채취 (측정)세대 선정

신축 공동주택 내 시료채취 세대의 수는 공동주택의 총 세대수가 100 세대일 때 3 개세대 (저층부, 중층부, 고층부)를 기본으로 한다. 100 세대가 증가할 때마다 1 세대씩추가하여 시료를 채취한다 (표 3). 이때 중층부, 저층부, 고층부 순으로 증가한다. 저층부는 최하부 3층 이내, 고층부는 최상부 3층 이내, 중층부는 전체 층 중 중간의 3개 층을 의미한다 (예 : 15 층 건물에서 저층부는 1 층 ~ 3 층, 중층부는 7 층 ~ 9층, 고층부는 13 층 ~ 15 층). 단, 주상복합아파트 등 1 층이 주거세대로 시작하지 않는 경우 주거세대가 시작하는 최저층을 1층으로 정하여 저층부, 중층부, 고층부로 구분한다. 공동주택이 여러 개의 동으로 구성되어 있는 경우에는 선정된 시료채취 세대수를 넘지 않도록 각 동에서 골고루 선택한다. 하나의 단지에 시공사가 여러 개인 경우는 시공사별로 구분한 총 세대수에 따른 시료채취 세대를 구분하여 선정한다.

※ 라돈

공동주택의 총 세대수가 100세대일 때 3세대를 측정한다. 이후 100세대가 증가할 때마다 1 세대씩 추가하며 **최대 20세대까지 시료를 채취한다.** 라돈측정은 연속측정방법을 사용한다.

※ 단, 라돈의 경우 거실 중앙에서 측정하고, 바닥면으로부터 (1.2~1.5) m 높이에서 실시한다.

총 세대수	시료채취세대
100 ~ 199	3 세대
200 ~ 299	4 세대
300 ~ 399	5 세대
400 ~ 499	6 세대
500 ~ 600	7 세대

3). 신축 공동주택의 실내공기질 권고기준(제7조의 2관련)※별표4의2

1. 폼알데히드 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
2. 벤젠 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
3. 톨루엔 1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
4. 에틸벤젠 360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
5. 자일렌 700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
6. 스티렌 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  이하
7. 라돈 148Bq/ $\text{m}^3$  이하

7. 실내공기질공정시험 방법에 의한 시료채취 방법

- 측정단위세대의 창, 문, 내장가구의 문 등을 모두 개방하고 30분 이상 사전 환기 시킨다. 사전환기한 후 외부공기에 접한 창, 문, 개구부 등은 모두 닫고 5시간 이상 밀폐상태를 유지한다. 이때 내장가구의 문은 열어둔다. 밀폐 후 정해진 유량으로 30분간 2회 시료를 채취한다.

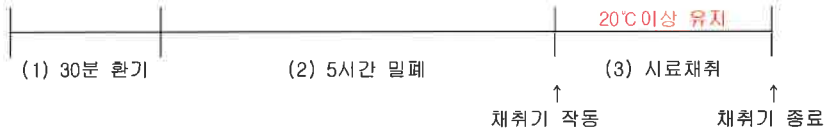
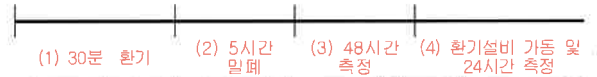


그림 1. 신축 공동주택 라돈 외 실내공기 채취 조건

2.2.3.2 라돈 <신설>

신축 공동주택에서 실내공기 중 라돈 농도 측정은 그림 2와 같은 조건이 필요하다.



(1) 환기 신축 공동주택의 단위세대의 외부에 면한 모든 개구부(창호, 출입문, 환기구 등)와 실내출입문, 수납가구의 문 등을 개방하고, 이 상태를 30분 이상 지속한다.

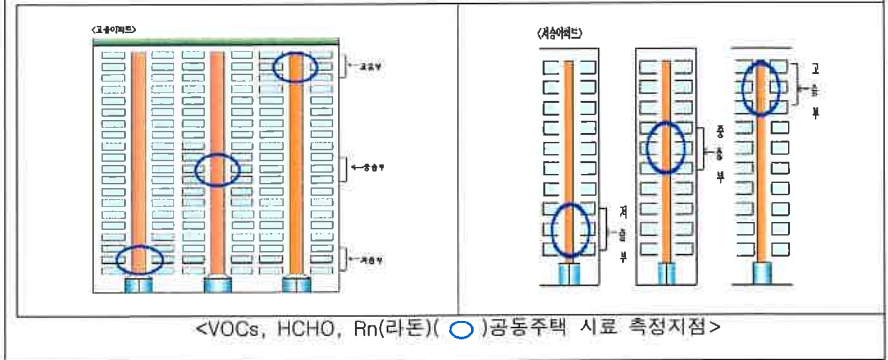
(2) 밀폐 외부공기와 면하는 개구부(창호, 출입문, 환기구 등)를 5시간 이상 모두 닫아 실내외 공기의 이동을 방지한다. 이때, 실내간의 이동을 위한 문과 수납가구의 문은 개방한다.

(3) 측정 밀폐 후 실내 농도측정은 실내에 자연환기설비 및 기계환기설비가 설치되어 있을 경우, 이를 밀폐하거나 가동을 중단하고 48시간 측정한다. 측정 시 실내 온도는 20 ° C 이상을 유지하도록 한다.

(4) 실내에 자연환기설비 및 기계환기설비가 설치되어 있을 경우, 이를 가동하면서 24시간 측정한다. 측정 시 실내 온도는 20 °C 이상을 유지하도록 한다.

※ 환기설비 가동조건은 "건축물의 설비기준 등에 관한 규칙(국토부 시행령)에 따르며 자연환기설비는 최대 개방하고 기계 환기설비의 경우 "적정" 단계로 가동하여 측정한다.

그림 2. 신축 공동주택 실내 라돈 측정 조건



8. 실내공기질 시료채취 기기 및 분석기기

1) 측정기기

	
·시료채취 기기명 : MP - Σ100HN	·시료채취 기기명 : MP - Σ30KN
·측정범위 : 0.3 ~ 1.5 ℓ /min	·측정범위 : 0.1 ~ 1.5 ℓ /min
미 니 펌 프 / 시료채취장치	



측정 기기명 : FRD 500

다른 측정장비

2) 분석기기



폼알데하이드 분석기기 : HPLC / 모델명 : Agilent 1260



VOCs 분석기기 : 모델명 GC - Clarus 690/ MASS - Clarus SQ BT / TD - TurboMatrix 350

9. 측정 횟수 산정 측정 사진(예)

HCHO(포름알데히드), VOCs(휘발성유기화합물), Rn(라돈)  
 ※ 총세대수가 100 세대일 때 3개세대(저층부, 중층부, 고층부)를 기본으로 100세대 증가할 때마다 1 세대씩 추가한다.

신축 공동주택 시료채취세대 수

총 세대수	시료채취세대
100 ~ 199	3 세대
200 ~ 299	4 세대
300 ~ 399	5 세대
400 ~ 499	6 세대
500 ~ 599	7 세대
600 ~ 699	8 세대
700 ~ 799	9 세대
800 ~ 899	10 세대

측정 사진 (예)

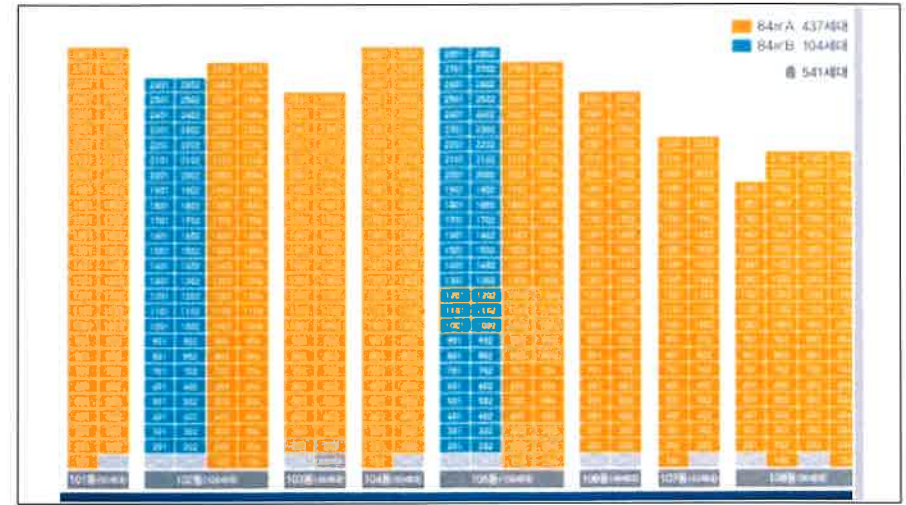


VOCs, HCHO



라돈(Rn)

10. 단지배치도 및 세대배치도



11. 현장조치 사항

제9조(신축 공동주택의 실내공기질 관리) ①신축되는 공동주택의 시공자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 선정된 입주예정자의 입회하에 시공이 완료된 공동주택의 실내공기질을 스스로 측정하거나, 환경부령으로 정하는 자로 하여금 측정하도록 하여 그 측정결과를 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하고, 입주 개시 전에 입주인들이 잘 볼 수 있는 장소에 공고 하여야 한다. <2024.02.17.일 시행>

- ① 관련 법령에 의거 입주예정자 중 입회자 선정 및 조치.
- ② 측정세대 청소 및 환기.
- ③ 측정세대 20 ° C 이상을 유지 할 수 있도록 조치.
- ④ 측정세대 전기 사용할 수 있도록 조치(라돈72시간측정이며, 측정중 전기 차단 금지).

## ( )주택 실내공기질 측정 입회 신청서

① 입회 희망일 (년/월/일)			
신청인 정보	② 성명	③ 생년월일	
	④ 주소	(전화번호: )	
근거법령	「실내공기질 관리법」 제9조제1항 「실내공기질 관리법 시행규칙」 제6조제2항		

신축공동주택 실내공기질 측정과 관련하여 위와 같이 입회를 신청합니다.

년 월 일

제출자 (서명 또는 인)

○ ○ 공동주택 시공사 귀하

첨부서류	입주계약서 사본 등 신축 공동주택의 입주예정자임을 증명할 수 있는 서류 1부.
------	---

※ 측정결과는 「실내공기질 관리법 시행규칙」 제7조제5항에 따라 주민 입주 7일 전부터 60일간 주민들이 잘 볼 수 있는 장소 (공동주택 관리사무소 입구 게시판, 각 공동주택 출입문 게시판, 시공자의 인터넷 홈페이지 등)에 공고됩니다.