

북익산 오투그란데 더원현장

실내공기질 측정 입회(안)

‘25.11.24, (주)제일건설 북익산오투그란데 더원 현장

I 검토 배경

- 「실내공기질 관리법」 개정(‘24.02.17일)으로 신축 공동주택* 실내공기질 측정시 입주예정자 입회 의무화
 - * 100세대 이상 아파트, 연립주택, 기숙사
- 「북익산 오투그란데 더원 신축공사 현장」에 대한 실내공기질 측정을 통한 주거환경에 대한 지표 확인

II 관련 법규

구 분	주 요 내 용
실내공기질 관리법	<ul style="list-style-type: none">신축 공동주택 시공자가 입주예정자의 입회하에 시공이 완료된 공동주택의 실내공기질 측정 하도록 법 개정 (제9조 신축 공동주택의 실내공기질 관리) (첨부 1)
실내공기질 관리법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none">신축공동주택 시공자가 측정 예정일 20일 전까지 측정 계획서를 입주예정자에게 알리고, 입회하려는 입주예정자는 측정 예정일 10일 전까지 시공자에게 신청토록 하는 등 측정과정에서의 입주예정자 입회절차 신설 (제6조 신축 공동주택 공기질 측정과정에의 입주예정자 입회)<ul style="list-style-type: none">- 시공자 측정의뢰시 실내공기질 측정대행업자 명확화- 별지서식 「실내공기질 측정계획서」, 「실내공기질 측정 입회 신청서」 신설, 「실내공기질 측정결과 보고(공고)」 개정
입회측정을 위한 가이드라인 (환경부)	<ul style="list-style-type: none">업무관계자의 이해도 제고를 위한 세부절차 제시<ul style="list-style-type: none">- 입회자 선정 인원 및 선정방법- 입회자 준수사항 및 확인사항 등

III 실내공기질 측정 입회 절차

① 측정계획 공고

- (시공자) 공기질 측정예정일 20일 전까지 「실내공기질 측정 계획서」를 입주예정자에게 안내 (당사 적용 : 주식회사 제일건설 홈페이지)

② 입회자 선정

- (입회자) 공기질 측정예정일 10일 전까지 「실내공기질 측정 입회 신청서」와 입주예정자임을 증명할 수 있는 서류 제출(입주계약서 등)
- (시공자) 입회를 신청한 순서에 따라 선정하고, 그 결과를 측정예정일 5일전까지 입회자에게 서면 또는 전자문서로 통지
- (인원제한) 현장안전, 측정오류발생 예방 등을 사유로 조(組)당 입회자 인원은 최대 2명으로 제한

* (예시) A조 : 측정자 2인 + 입회자 1~2인, B조 : 측정자 3인 + 입회자 1~2인

③ 측정 입회

- (시공자) 입회자의 신원 확인 및 측정을 위한 안내사항*을 숙지할 수 있도록 안내자료를 만들어 측정 전 고지 (첨부2)

* 입회목적, 주의사항, 안전수칙, 중점 점검사항, 실내공기질 시험기준 등

** (입회시점) 30분 환기 이후부터 시료채취 이전 까지

*** (입회자변경) 선정된 입회자가 불참시 해당 입회자로부터 입회가 불가함을 확인하는 서류(이메일, 문자 등)를 받고 타 입회자에게 대체 입회 요청

- (입회자) 측정일 오전 밀폐 전 입회하여 밀폐여부 및 세대내부 개방 확인 등 점검 확인한 후 퇴실하고, 오후 시료채취 전 입회하여 측정장비 위치 등 확인 후 최종 퇴실

* 공정시험기준을 준수한 상태에서 현장상황을 고려하여 입회시점 조정 가능

- (준수사항) 입회자는 측정결과에 영향이 없도록 개인이 소유한 측정장비를 지참할 수 없으며 향수사용, 흡연, 사진촬영, 단독이동 등은 금지

④ 측정 (실내공기질 측정업체)

- (시료 채취) 입주예정자 입회하에 시료채취 준비하며, 측정영향을 최소화 하기 위해 입회자 퇴실 후 시료채취 실시
- (입회자 비협조) 입회자가 측정결과, 측정과정, 안전 등에 영향을 미칠 수 있는 행위를 하는 경우에 관련사항을 시료채취기록부에 기록한 후 해당 입회자를 제외하고 측정
- (측정세대 변경) 시공자 또는 입회자가 측정환경이 조성되지 않았다고 의견을 제시한 경우, 관련사항을 시료채취기록부에 기록하고 필요시 시공자 및 입회자와 협의하여 타 세대 대체하여 측정
- (재측정) 천재지변, 기기오류 등 불가항력으로 측정값이 부적합하다고 판단하는 경우 시공자와 협의하여 재측정을 할 수 있으며, 재측정은 당시 입회했던 동일 입회자 입회하에 실시

IV 협조사항

- (현장 준비) 입주예정자 입회하여 실내공기질 측정이 진행되므로, 공정시험기준에 맞는 엄격한 현장 환경조건이 이루어 질수 있도록 실내 온도 등 암수 철저(첨부3)
- (측정 의뢰) '24. 06. 01 이후 실내공기질 측정시 반드시 입주예정자 입회하에 측정하여야 하므로, 실내공기질 측정 의뢰시 입회자 선정절차 등 관련 협의 후 공문 시행
 - * 실내공기질 측정결과 보고(공고) 양식에 입주예정자 입회여부 필수 기재

■ 실내공기질 관리법 제9조(신축 공동주택의 실내공기질 관리)

- ① 신축되는 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 개시전에 입주민들이 잘 볼 수 있는 장소에 공고 하여야 한다.

■ 동법 시행규칙 제6조(신축 공동주택 공기질 측정과정에의 입주예정자 입회)

- ① 신축 공동주택의 시공자는 법 제9조제1항에 따라 실내공기질 측정 과정에 입회하는 입주예정자(이하 “입회자”라 한다)를 선정할 때에는 측정 예정일 20일 전까지 별지 제1호서식의 주택 실내공기질 측정 계획서를 입주예정자에게 서면(전자문서를 포함한다)으로 알리거나 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 방법으로 공고해야 한다.
1. 「주택공급에 관한 규칙」 제21조에 따른 입주자모집 공고에 포함시키는 방법
 2. 시공자의 인터넷 홈페이지에 게시하는 방법
 3. 그 밖에 입주예정자에게 알릴 수 있는 방법
- ② 실내공기질 측정 과정에 입회하려는 입주예정자는 제1항에 따른 측정 예정일 10일 전까지 별지 제1호의2서식의 주택 실내공기질 측정 입회 신청서에 입주 계약서 사본 등 신축 공동주택의 입주예정자임을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 신축 공동주택의 시공자에게 서면(전자문서를 포함한다)으로 제출해야 한다.
- ③ 신축 공동주택의 시공자는 실내공기질 측정 및 안전에 지장을 주지 않는 범위에서 제2항에 따른 신청 순서에 따라 입회자를 선정해야 하고, 그 결과를 측정 예정일 5일 전까지 신청인에게 알려야 한다.
- ④ 신축 공동주택의 시공자는 입회자에게 실내공기질 측정 과정에서 준수해야 할 사항을 사전에 안내해야 한다.
- ⑤ 제1항부터 제4항까지 규정한 사항 외에 신축 공동주택 실내공기질 측정과정에 의 입주예정자의 입회에 관하여 필요한 사항은 환경부장관이 정한다.

■ 실내공기질 관리법 시행규칙 [별지 제1호서식] <신설 2024. 2. 15.>

()주택 실내공기질 측정 계획서

시 공 자	상호(사업장 명칭)	설명(대표자)				
	소재지	(전화번호:)				
	공동주택 현황	공급세대	세대별 규모			
측 정 자	상호	m ²				
		세대	세대	세대	세대	세대
측 정 자	소재지	(전화번호:)				

세부 측정계획

구분	측정 일시 (시간)	측정 지점 (동-호수)	거실 방향	측정 항목						
				폼알데 하이드	벤젠	톨루엔	에틸 벤젠	자일렌	스티렌	라돈
1지점	(:)	(-)								
2지점	(:)	(-)								
3지점	(:)	(-)								
...	(:)	(-)								
...	(:)	(-)								
...	(:)	(-)								
...	(:)	(-)								

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

년 월 일

○ ○ 공동주택 시공자 (서명 또는 인)

작성방법

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

■ 실내공기질 관리법 시행규칙 [별지 제1호의2서식] <신설 2024. 2. 15.>

()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 시공자 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.

210mm×297mm[백상지 80g/m²]

()주택 실내공기질 측정결과 보고(공고)

상호(사업장 명칭)	성명(대표자)					
시 공 자	소재지	(전화번호:)				
공동주택 현황	공급세대	세대별 규모				
		m ³				
	세대	세대	세대	세대	세대	세대
사업계획 승인일		.				
측 정 자	상호	등록번호				
소재지	(전화번호:)					

공동주택 실내공기질 측정결과(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 또는 Bq/m^3)

항목	측정 일시 (시간)	측정 지점 (동-호수)	거실 방향	폼알데 하이드	벤젠	톨루엔	에틸 벤젠	자일렌	스티렌	라돈
권고기준	-	-	-	210 이하	30 이하	1,000 이하	360 이하	700 이하	300 이하	148 이하
1지점	(:) (-)									밀폐 환기 ()
	입주예정자 입회 여부									
2지점	(:) (-)									밀폐 환기 ()
	입주예정자 입회 여부									
3지점	(:) (-)									밀폐 환기 ()
	입주예정자 입회 여부									
...	(:) (-)									밀폐 환기 ()
	입주예정자 입회 여부									
	평균									밀폐 환기 ()

「실내공기질 관리법」 제9조제1항 및 같은 법 시행규칙 제7조제4항에 따라 신축 공동주택의 실내공기질 측정결과를 위와 같이 보고(공고)합니다.

년 월 일

제출자

(서명 또는 인)

특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장 귀하

첨부서류	신축 공동주택의 실내공기질 측정결과서 원본 1부
------	----------------------------

실내공기질 측정 입회 안내사항

■ 실내공기질 측정 입회 목적

- 신축 공동주택 실내공기질 측정 절차의 투명성을 강화하고, 측정 결과의 신뢰성 제고를 위해 실내공기질 측정 시 입주예정자 입회가 의무화 되었습니다.
- 선정된 입주예정자께서는 관련법에 따른 입회자 확인사항과 준수사항에 따라 실내공기질 측정 입회에 임하여 주시기 바랍니다.

■ 주의사항

- 입회자는 실내공기질 측정결과에 영향이 없도록 다음 사항을 준수하여야 합니다.
 - (측정 관련 사항 사전 숙지) 입회자는 실내공기질 입회 측정을 위해 입회 목적, 주의사항, 안전수칙, 중점 점검 사항 등에 대한 내용을 숙지하여야 합니다.
 - (개인 용품 휴대 금지) 입회자는 개인이 소유한 라돈 간이측정기 등을 측정 현장에 지참 할 수 없습니다.
 - (측정에 영향을 줄 수 있는 행위 제한) 실내공기 오염물질 측정결과에 영향을 줄 수 있는 향수 사용, 향이 강한 화장품 사용, 흡연 등은 입회 전 최대한 자제하여야 하며, 입회 당일 입회를 마치는 시점까지는 금지하여야 합니다. 또한 실내공기질 측정과 관계없는 사진 촬영 및 측정 현장에서 입회자의 단독 이동은 할 수 없습니다.

■ 안전수칙

- 입회자는 시공자 안내에 따라 안전하게 실내공기질 측정 입회하여야 합니다.
 - 현장에서 뛰지 않으며, 통제구역은 허가 없이 출입하지 않습니다.
 - 위험한 작업용 기계·기구 등에 손을 대거나 함부로 움직이지 않습니다.
 - 주의사항을 숙지하고 측정 입회와 관련 없는 행위를 하지 않습니다.

■ 입회자 확인사항

- 입회자는 아래 항목과 같이 실내공기질 공정시험기준 측정조건 준수 여부를 확인하고, 본 제도의 목적이 달성될 수 있도록 참여합니다.
 - (세대공기 밀폐확인) 실내공기 시료채취 전 밀폐한 실내환경이 유지되고 있는지 확인하고, 외부 공기와 면하고 있는 창문 및 대문이 모두 닫혀 있는지 점검
 - (내부인테리어) 불박이 장의 문, 방문의 문, 싱크대 문 등 내부 인테리어 제품의 문들이 모두 열려 있는지 확인
 - (측정장비위치) 시료채취 장치 또는 측정장치가 거실 중앙에 위치하는지 확인

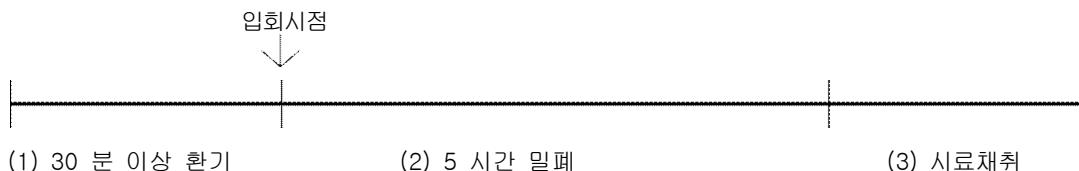
■ 실내공기질 측정 기준

- (관련법령) 실내공기질 관리법 제9조
동법 시행규칙 제6조, 제7조 및 제7조의2
- (측정대상) 100세대이상 신축공동주택(아파트, 연립주택, 기숙사)
- (측정방법) 실내공기질 공정시험기준(국립환경과학원고시)
- (측정항목) 폼알데하이드 등 7개 항목
 - 폼알데하이드
 - 휘발성유기화합물(벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 스티렌)
 - 라돈
- (권고기준) 실내공기질관리법 시행규칙 제7조의2

항 목	권고기준(이하)	
폼알데하이드(HCHO)	210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
휘발성 유기화합물 (VOCs)	벤 젠	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	톨 루 엔	1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	에틸벤젠	360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	자 일 렌	700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	스 티 렌	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
라 돈	148 Bq/m^3	

■ 실내공기질 측정 절차

① 폼알데하이드 등 라돈 이외 오염물질



(1) 30분 이상 환기

단위 세대의 외부에 면한 모든 개구부(창호, 출입문, 환기구 등) 와 실내 출입문, 수납가구의 문 등을 개방하고, 이 상태를 30분 이상 지속한다.

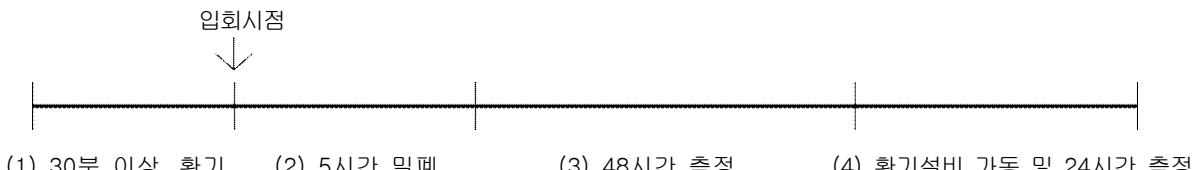
(2) 5시간 이상 밀폐

외부 공기와 면하는 개구부 (창호, 출입문, 환기구 등)를 5시간 이상 모두 닫아 실내외 공기의 이동을 방지한다. 이때, 실내 간의 이동을 위한 문과 수납 가구 등의 문은 개방한다.

(3) 시료채취

시료채취는 실내에 자연환기 및 기계 환기설비가 설치되어 있을 경우, 이를 밀폐하거나 가동을 중단하고 실시한다. 시료채취 시 실내온도는 20 °C 이상을 유지하도록 한다.

② 라돈



(1) 30분 이상 환기 (2) 5시간 이상 밀폐, 상동

(3) 라돈측정

밀폐 후 실내 농도측정은 실내에 자연환기 및 기계환기설비가 설치되어 있을 경우, 이를 밀폐하거나 가동을 중단하고 48시간 측정한다. 측정 시 실내온도는 20 °C 이상을 유지하도록 한다

(4) 환기설비 가동 및 측정

실내에 자연환기 및 기계 환기설비가 설치되어 있을 경우, 이를 가동하면서 24시간 측정한다. 측정 시 실내온도는 20 °C 이상을 유지하도록 한다.

※ 자연환기설비는 최대개방, 기계환기설비의 경우 ”적정“단계로 가동

■ 실내공기질 측정 방법

① 폼알데하이드 등 라돈 이외 오염물질

- (세대선정) 100세대 기준 3세대, 100세대 초과 시마다 1세대씩 추가하되 최대 20세대까지 시료채취

< 예시 >

세대수	측정 세대수
100~199	3개 세대
200~299	4개 세대
:	:
1800세대 이상	최대 20개 세대

☞ 저층부(최하부 3층 이내), 중층부(전체층 중 중간의 3개 층), 고층부(최상부 3층 이내)에서 고르게 선정

- (채취위치) 세대내 거실 중앙부, 바닥면에서 1.2 m~1.5 m 높이

- (소요시간) 세대당 1시간(30분씩/1회, 연속 2회)

- (채취조건)
 - 오후 1시에서 오후 6시 사이에 실시
 - 실내온도 20°C 이상에서 채취

- (평가방법) 세대당 반복측정농도의 평균값 표기

② 라돈

- (세대선정) 100세대 기준 3세대, 100세대 초과 시마다 1세대씩 추가하되 최대 20세대까지 시료채취

- (채취위치) 세대내 거실 중앙부, 바닥면에서 1.2 m~1.5 m 높이

- (소요시간) 세대당 72시간 측정

 - 밀폐상태 48시간, 환기장치 가동상태 24시간

- (채취조건) 폼알데하이드 등 오염물질과 동일

- (평가방법) 라돈 측정 평균농도를 표기

■ 중점점검사항 check list (필요시)

○ 북의산 오투그란데 더원 신축공사현장 동 호

구분	점검항목	점검결과 (적정/부적정)	비고
오전 (30분이상 환기후)	세대공기 밀폐확인	현관문 밀폐	
		외부창호 밀폐	
		환기장치 OFF	
	내부 인테리어 등 개방 확인	거실/발코니 분합문 밀폐	
		세대내 문 개방	
		불박이장 개방	
		신발장 개방	
		싱크대 문 개방	
		기타 수납가구류 개방	
		기타	
오후 (5시간이상 밀폐후)	측정장비 위치 확인	5시간 밀폐 여부	
		측정장치 거실 중앙	
		기타	

본인은 시공자의 안내에 따라 안전수칙을 준수하며, 실내공기질 측정 입회하여 위와 같이 확인하였기에 그 결과를 제출합니다.

입회일 : 2025. . .

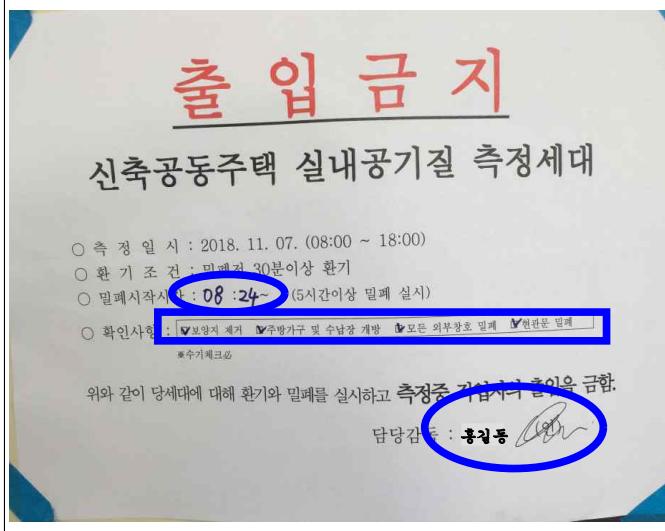
입회자 : (서명)
(서명)

첨부3 현장협조 및 준비사항

“실내공기질공정시험기준”에 따라 오전8시 이전부터 사전준비가 필요하며 준비 미흡시 측정이 불가능하므로 현장(건축,설비)관리감독자의 적극적인 협조 부탁드립니다.

((중요)) 밀폐시간(5시간이상)/실내온도(13시기준 20℃이상)/입회자 등 필수사항 준비미흡의 경우 측정불가

사전준비 (측정일 이전)	바닥/가구류 보양지 제거, 세대내 충분한 환기, 난방자동준비(필요시)				
↓					
환기 (당일, 07:30분 이전)					
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 30분이상 충분한 환기 ◆ 강제환기장치 ON (레인지후드, 각종팬) <p>외부공기 유입순환 되도록</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 현관문, 내/외부베란다, 각방창호 개방 ◆ 모든 방문, 가구류 개방 		현관문 개방	내외부 베란다 개방	각방 창호 개방	★ 모든 방문 개방
					
		★ 수납가구류 개방	★ 불박이장 개방	★ 씽크대 개방	★ 신발장 개방
					
↓					
밀폐 (당일, 08:00 ~)		창호환기장치 OFF	현관문 밀폐	★ 내/외부 베란다 밀폐	★ 각방창호 밀폐
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 강제환기장치 OFF ◆ 창호환기장치 OFF ◆ 현관문, 내/외부베란다, 각방창호 밀폐 ◆ 모든 방문 가구류 개방유지 					
↓					
밀폐확인 사진 휴대폰전송 (당일, 09:00까지)		“봉인스티커” 부착	“출입금지” 부착	♣출입문 밀폐확인후	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ “출입금지”, “봉인스티커” 부착 <ul style="list-style-type: none"> - 현장감독 확인/서명 - 밀폐시작시간 등 수기작성 ◆ 사진 전송(★,♣ 사진) <ul style="list-style-type: none"> ♣ 표시 : 세대별 각 1장 ★ 표시 : 대표 1세대만 					

<input type="checkbox"/> 현관문 출입금지 안내문 사진	<input type="checkbox"/> 봉인스티커
	 <p><최초부착></p>  <p><문개방후></p>

체크리스트

항목	세부사항	확인
환기	1. 가구비닐시트 및 바닥재 보양지 제거 - 모든 가구류, 방문, 룸카펫, 마루재 등	
	2. 방문 및 가구류 개방	
	3. 환기 - 측정당일 현관문 및 외부창호 모두 개방하여 30분이상 환기 - 각종 환기장치 활용(주방후드, 화장실, 실별 강제환기 등)	
밀폐	1. 외부공기 유입차단 - 현관문 및 외부창호 닫기 - 각종 환기장치 OFF(주방후드, 화장실, 실별 강제환기 등)	
	2. 방문 및 가구류 개방 유지 - 모든 가구류 및 방문은 환기시처럼 개방유지 단, 거실/발코니 분합문은 밀폐	
	3. 현관문에 출입금지 안내문, 봉인스티커 부착 - 현관문과 벽사이에 부착, 공사감독 사인	
기타	1. 시료채취시 실내온도 20°C 이상 유지 - 동절기 난방 필수	
	2. 측정대상세대의 현관열쇠(비밀번호) 및 동 출입현관의 비밀번호 준비	