



Canada Wood
캐나다우드



다세대 목조주택

INTERNATIONAL

Building series | NO. 6

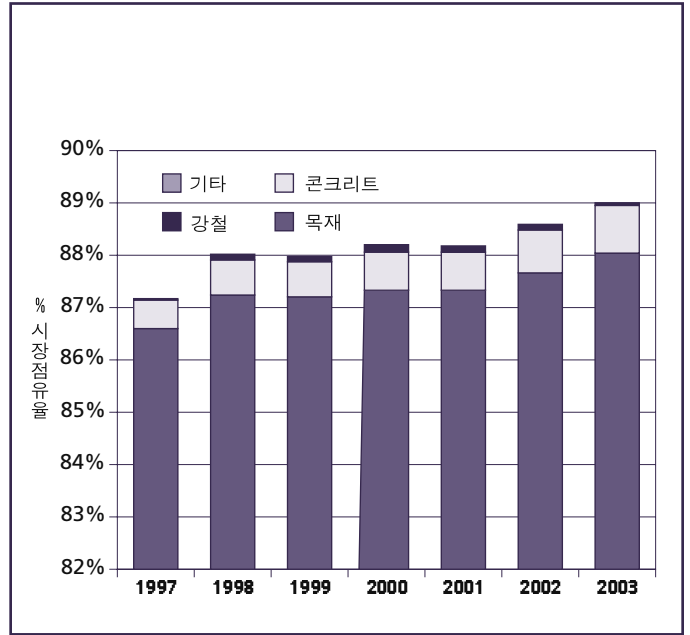
북미지역의 다세대 목조주택

북미지역은 삼림 자원이 풍부한 대륙입니다. 초기 개척자들은 다른 많은 용도 뿐만 아니라 보금자리를 만드는 재료를 제공하기 위해 목재 자원에 시선을 돌렸습니다. 초기의 목조건축은 시행착오와 크고 손으로 베어낸 부재에 기반을 두었습니다. 제재(기술)의 도입은 제재목을 보다 실용적인 크기와 등급으로 생산하게 되어 목조건축을 더 신속하게 시공할 수 있게 하고 보다 자원 효율적으로 만드는 결과를 낳았습니다.

그 사이 수 십년 동안 북미지역에서는 모든 형태의 수많은 주택들이 목조건축으로 건설되었습니다. 오늘날의 목조건축은 습기 관리, 화재 안전, 소음 제어, 실내 공기 질, 난방, 냉방, 에너지 효율, 자재 성능, 강풍 및 지진에 대한 저항력, 그리고 인건비 및 자재비 효율성을 포함하는 다년간의 광범위한 연구 및 성능 기록에 기반한 경험, 최고의 기술 실행, 건축법규 요건에 기초를 두고 있습니다. 건축법규와 시공 기술에 기반을 둔 과학적인 연구 및 개발을 통해 캐나다 목조건축의

장기적 안정성, 아늑함 및 성능을 보장하게 됩니다.

목조건축은 4층 이하의 주택 건축에서 가장 흔히 이용되는 건축 방법입니다 (그림 1). 경제상태에 따라 매년 북미지역에서는 대략 2백만 가구의 주택이 건설됩니다. 단독주택의 경우에는 기존 주택의 약 95% 정도가 목조건축으로 추정되며 2가구주택 (duplex), 연립주택 (row house) 및 3층 아파트 중에서는 약 85% 가량이 목조건축으로 추정됩니다.



목조주택의 형태

- 사진 2 단독주택
- 사진 3 2가구주택
- 사진 4 연립주택
- 사진 5 3층 아파트 건물
- 사진 6 1층에 상가가 소재한
5층 주상복합건물
- 사진 7 4층 아파트 건물



목조건축의 장점

건축법규 요건 충족

북미지역의 건축법규는 단순하게 서술된 단계적 단순설계 건축방법 및 공학설계방법 모두를 사용하여 건물이 성능기준을 충족하도록 요구합니다. 이 단순설계방법은 검증된 성능 기록을 지니고 있으며 새로운 자재 및 새로운 연구정보를 반영

하기 위해 지속적으로 개선되어 가고 있습니다. 건축법규 기준은 사용되는 건축자재 또는 기술과는 별도의 것입니다. 이는 목조건축도 콘크리트, 철강 또는 기타 자재로 건축되는 구조물과 동일한 안전성 및 성능을 제공해야 할 필요가 있다는 의미입니다. 목재는 이러

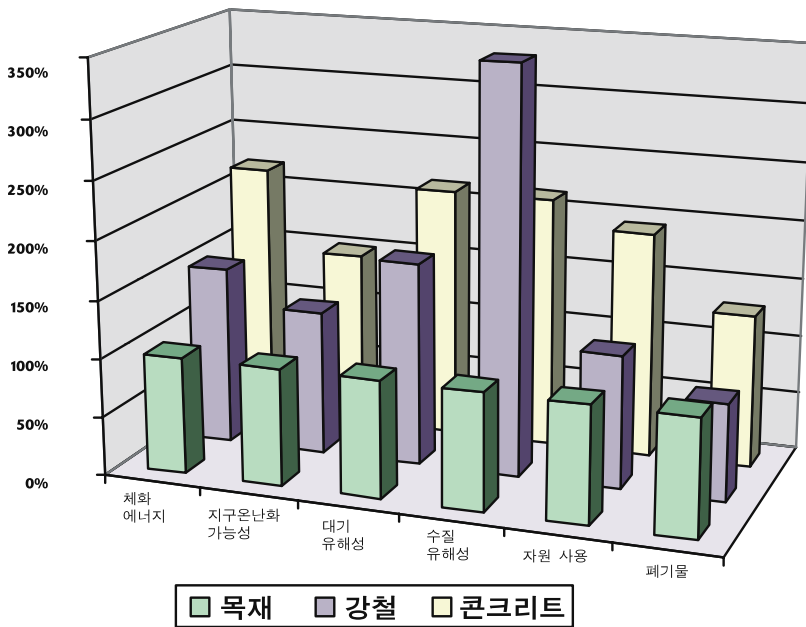
한 요건을 충족하거나 능가하며 경제적입니다.

환경친화성

화석연료는 줄어들고 비용은 증가하는 시대에 목조건축은 다른 건축자재에 비해 두 가지의 커다란 장점을 지니고 있습니다. 첫째로, 건축용 목자재는 제련 및 제조에 고열이

요구되는 강제 또는 콘크리트보다 제조하는 데 훨씬 적은 에너지를 사용합니다. 자재의 환경적 영향을 비교하기 위한 과학적 방법인 수명주기 분석(Life cycle analysis)은 목재가 에너지 소비, 공기와 물 오염, 온실가스 배출에 있어 상대적으로 적은 영향을 미치는 것을 보여줍니다 (그림 2).

그림2 목재, 강제, 콘크리트의 수명주기 비교는 목조건축이 환경에 훨씬 적은 영향을 미치는 것을 보여줍니다.



둘째로, 목조건축은 주택의 서비스 수명동안 냉난방 비용을 상당히 줄일 수 있는 잠재성을 지니고 있습니다. 강재나 콘크리트 같은 다른 건축자재와 비교하면 목재는 꽤 좋은 단열재이기도 하지만, 목조건축의 주요 장점은 구조부재 사이에 공간을 제공하여 주택 단열에 기여한다는 것입니다.

건축설계상의 융통성

목조건축은 디자인에 있어 융통성을 제공합니다. 목조건축은 흥미와 매력이 가미된 벽단, 발코니, 오목정자 및 기타 특징적인 부분들을 추가하는 것이 경제적으로 가능합니다. 지붕 모양의 경우 특히 더 그렇습니다. 디자인 소프트웨어와 진보된 제조공정으로 요구되는 강도를 충족하는 동시에 방대한 일련의 지붕 모양에 들어 맞는 목재지붕 트러스를 제작할 수 있습니다. 목조건축은 건축가가 프로젝트 예산을 맞추면서 흥미로운 특징적인 부분들을 창조할 수 있게 해줍니다. 또한 목조건축은 향후 증축, 창문 또는 다른 특징적인 부분을 원하는 경우 변경수선하기가 쉽습니다.

공간 경제성

목구조 벽과 천장 조립물은 조밀합니다. 모든

건축물 외피 요건은 조밀한 조립물로 충족됩니다(그림 3). 예를 들면, 38x140mm 목재 스티드 벽은 강도를 제공하고 외부 및 내부 마감재를 지탱하는 동시에 RSI 3.5 단열재를 수용할 수 있습니다.

얇은 벽은 동일한 건물 공간에서 보다 넓은 내부 생활공간을 의미합니다. 이는 대규모 공사인 경우, 층당 1개의 추가 가구가 나올 수도 있다는 말입니다.

내구성

수백 년씩 존속하는 목조건축물들이 많이 있으며 현대의 목조건축은 적어도 건물이 사용자의 필요에 부합하는 한 지속하도록 그 어느 때보다 잘 갖추어져 있습니다. 다세대 목조건축물은 다른 방식의 건축물 이상 오래 간다는 것을 입증해왔습니다.



사진 8 목조건축은 흥미로운 특징적인 건축부분을 경제적으로 만들 수 있게 해줍니다.

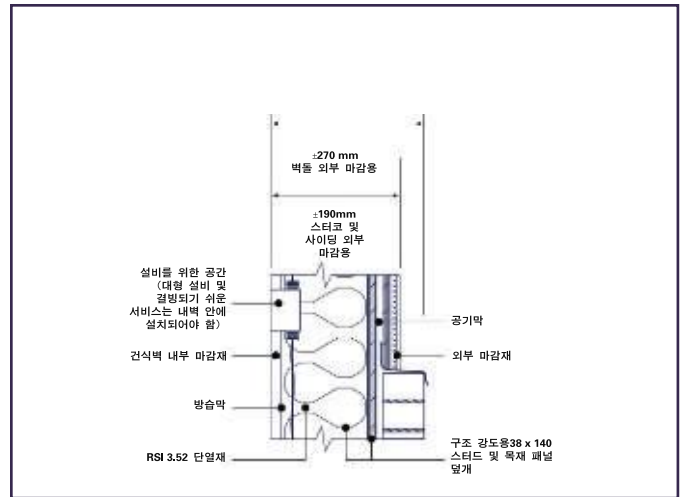
모든 종류의 건물들이 장기적 서비스 수명을 지니기 위해서는 좋은 설계상의 특징적인 부분과 유지 관리가 필요합니다. 많은 경우에 있어서 건축물을 제거하는 이유는 건물에 이상이 있어서가 아니라 더 이상 현대적인 필요에 맞지 않기 때문입니다. 반면, 모든 건축물은 습기가 건물 외피를 통해 침투하게 되면 손상되고 기능을 제대로 못하기 쉽습니다. 그림 4는 오랜 서비스 수명을 도모하기 위해 이용해야 하는 습기 관리 원칙을 보여줍니다.

전기 및 기계설비 설치의 용이성

내부벽과 바닥 중공(中空)은 전기 배선, 배관, 난방 덕트를 포함하는 수직 및 수평 설비 경로를 내기 위해 사용됩니다. 예를 들면, 층 사이에 배수관을 설치하는 일은 내부벽의 상층 및 하

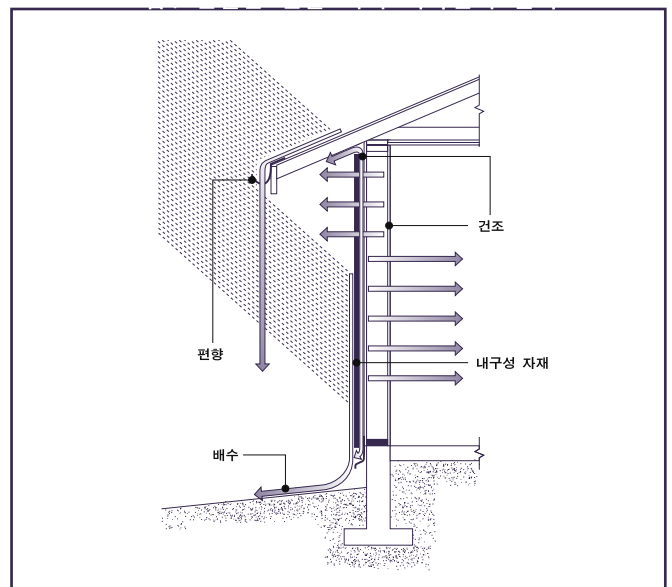


사진 9 많은 목조건축물들은 2세기에 걸친 만족스러운 서비스 수명을 지니고 있습니다.



층벽 깔도리를 통해 구멍을 내는 것을 의미하며 목재에서 이렇게 하는 것은 쉽습니다. 목조건축에서는 설비 설치가 용이하지만 수평으로 놓인 장선 및 보들이 구멍에 의해 부정적인 영향이 미치지 않는 설비 위치를 잡도록 여전히 주의해야 합

니다. 수평 설비는 바닥 장선에 주위를 기울인 적절한 위치와 적절한 크기에 따라 드릴로 뚫은 구멍을 통해 설치됩니다. I형장선과 같은 일부 공학목재에는 설비 설치를 용이하게 해주기 위해 공장에서 미리 제작한 구멍이 제공됩니다.



안전성과 아늑함 제공

저렴한 가격

목조건축은 저소득층을 위한 저렴한 가격의 아파트로부터 부유층 콘도에 이르기까지 폭 넓은 수요에 맞도록 사용될 수 있습니다. 북미지역에서 목조건축이 매우 성공적이며 많은 나라에서 주택문제를 해결하기 위해 목조건축을 고려하는 주요한 이유가 바로 저렴한 가격입니다.

건축 비용은 인건비와 자재비로 구성됩니다. 인건비는 인건비 효율 및 작업을 수행하는 데 걸리는 시간에 좌우됩니다. 북미지역에서는 목재의 자재비는 비교적 경제적인 반면 목재를 다루는 인건비 효율은 높은 편입니다. 목조건축은 빠르기 때문에 숙련된 인부 3명이 하루에 건물 당 한 층의 골조를 만드는 일은 보통입니다. 목조건축이 생소한 나라에서는 이러한 목조건축 속도가 실현되기까지는 적응기간이 요구됩니다. 하지만 이러한 나라들에서도 여전히 목조건축은 시간과 비용에서 초기 절감을 제공하며 숙련되어감에 따라 더 많은 절약을 제공할 수 있습니다.

강도

강도란 하중에 견디기 위한 건물 시스템의 능력

을 의미하며 직접적으로 입주자의 안전 및 건축물의 성능에 관련이 있습니다. 목조건축 기술은 다세대 주택들이 하중에 견딜 수 있도록 강도를 부여해주는 몇 가지 특징적인 부분을 갖추고 있습니다.

- 다수의 부재 및 연결물 = 전체 구조물에 하중이 고르게 분배되도록 많은 하중경로가 가능
- 낮은 질량 = 무게

대비 고강도

- 진동에 대한 유연성과 충격흡수 기능

목재 지붕, 바닥 및 벽조립물은 반드시 건물의 고정하중, 지붕의 적설 또는 건축 중 하중 및 바닥의 거주자 활하중을 포함하는 중력 하중(수직하중)을 지탱할 수 있어야 합니다. 예를 들면, 캐나다 일부 지역에서의 목조건물은 극심한 적설 하중을 견딜 수 있도록 설계되어 있습니다. 목조건물



사진 11 내진설계가 실물크기의 목조건축물에 대한 시험에 의해 지원됩니다. CUREE-CALTECH 목조건축 프로젝트, 지진 공학 연구를 위한 대학 콘소시엄, 리치먼드, 캘리포니아.



사진 10 바닥 중공을 관통하고 있는 난방 덕트 및 기타 설비. 배관, 난방, 전기 설비는 내부 간막이벽을 통해 층 사이에 쉽게 배치됩니다.

은 다세대 주택이나 비주거용 건물들에서 부하되는 더 무거운 거주자 활하중을 지탱합니다. 목재 트러스 기술의 진보와 공학목재 시스템의 등장으로 부재의 경간을 더 길게 할 수 있으며 지붕 및 바닥 시스템의 성능을 향상시켰습니다.

강풍 지역에 위치한 건물은 허리케인 또는 태풍의 극심한 기세에 위협을 받으며 건축법규는 강풍 지역의 모든 건물에 추가적인 특징적인 기능들을 요구합니다. 목조건축은 이러한 요건을 충족하도록 쉽게 보강될 수 있습니다. 최근 허리케인이 보여준 증거에 의하면 현 건축법규 요건을 충족하는 목조건축은 강한 허리케인의 영향을 견딜 수 있습니다.

많은 사람들은 북미지역의 단독주택을 지진이 발생하는 경우에 가장 안전한 곳으로 생각합니다. 목구조가 지닌 경량성 및 충격흡수기능은 강력한 지진의 영향을 견뎌내기에 충분한 구조를 제공합니다. 북미지역과 전세계(일본 고베, 1995년)에서 발생한 대지진에 대한 경험으로 보면, 잘 지어진 목조건물은 입주자에게 안전을 제공합니다.



사진 12 목조건축은 높은 수준의 단열을 위한 중공을 제공해줍니다.

성능 기록을 보유하고 있습니다. 벽 및 바닥 구조물 또는 전체 주택 구조를 시험해 보기 위해 광범위한 연구와 테스트가 행해졌으며 목조건축이 중력하중(수직하중), 풍하중, 지진하중에 견디는 능력은 계속해서 향상되고 있습니다.

냉난방

목조건축은 덥고 습한 기후와 추운 북방 기후에 맞도록 적용될 수 있습니다. 골조 건축은 높은 수준의 단열재가 경제적으로 사용될 수 있는 중

공을 제공합니다. 건축에 충분한 단열재를 포함시키는 것은 건물의 수명 기간동안 상당한 냉난방 비용절감을 가져올 것이며 에너지 비용이 증가함에 따라 이 비용절감은 더욱 커집니다.

아파트를 난방하기 위해 필요한 에너지의 양은 기후 및 건물의 열 저항에 의해 좌우됩니다. 보금자리를 위해 무거운 비단열 조적식 건축(돌, 벽돌, 블록, 콘크리트)에만 의존하는 건축 기술에 비해 전형적인 목조건축은 에

너지 효율성이 약 5배 정도입니다. 목조건축의 냉난방 효율은 Super E® 기술을 사용하면 최고 40%까지 더 증가될 수 있습니다. 캐나다 기술인이 Super E®는 20년이 넘게 검증되어 왔으며 여러가지 건축 이점을 제공합니다. 외국시장을 위한 기술적인 도움 제공이 가능합니다 (www.super-e.com).

화재에 대한 안정성

현대적 연구로 건물에서의 화재에 대한 안정성에 대한 훨씬 나은 이

해를 하게 되었지만 아직도 화재는 건물 입주자에게 잠재적 위험으로 남아 있습니다. 한 때, 건물을 불연 자재로 건축하는 것이 안전하다고 여겨졌으나 그런 건물에서 발생한 많은 재앙적 화재를 통해 건축물의 화재에 대한 안정성을 확보하는 데에는 더 복잡한 문제들이 있음을 알게 되었습니다. 화재 위험을 줄이기 위해서는 출화/발화의 위험 감소, 화재 발생의 경우 입주자에게 경보, 화재 응급상황에서 입주자가 안전한 곳으로 대피할 수 있는 가능성 개선, 화재 억제 및 화재로 인한 구조의 붕괴 위험 감소 등, 많은 전략들이 필요합니다. 화재에서 사망 또는 부상 당하는 가능성을 완전히 제거할 수는 없지만, 건물에서의 화재에 대한 안정성은 가능한 한 최대한 화재가 사람에게 미치는 위험을 최소화하기 위해 의도된 검증 받은 건축물 디자인 기능을 통해 성취될 수 있습니다.

연구와 경험에서 볼 때 주택이나 아파트에서의 화재에 대한 안정성은 건축에 사용된 구조재의 연소성과는 거의 관련이 없다는 것이 확인됩니다. 입주자에 대한 안정성은

화재 위험물에 대한 인식(예: 타는 불), 주택에 들어있는 내용물(예: 가구) 및 주택에 설계되어 있는 화재 예방 수단들에 훨씬 더 좌우됩니다. 주택건물에서 생긴 인명피해의 주요 원인을 조사한 연구조사에 따르면 화재 시 바닥이나 벽이 붕괴되어 사망하게 된 원인은 단지 0.2%에 불과하다는 결론입니다. 이 연구는 또한 구조 부재보다는 집에 들어있는 내용물이 주택 화재에서 먼저 발화한다는 것과 이렇게 연소되는 내용물에서 발생하는 연기와 열로 약 90%의 사망을 초래한다는 것을 보여줍니다 (전국방화협회(National Fire Protection Association)).

전세계에 있는 많은 건축법규들은 사용되는 건축 자재에 상관없이 다세대 주택 건물을 최고 4층까지 올릴 수 있도록 허가합니다. 세대간의 경계벽이나 경계바닥에 어느 정도 수준의 구조적인 내화 성능을 요구하는 것도 화재에 대한 안정성을 유지하는 수단에 포함됩니다. 건물이 대형화됨에 따라 건축법규는 스프링클러 시스템 및 하중을 지탱하는 구조부재에 강화된 내화 성능을 요구하는 등의

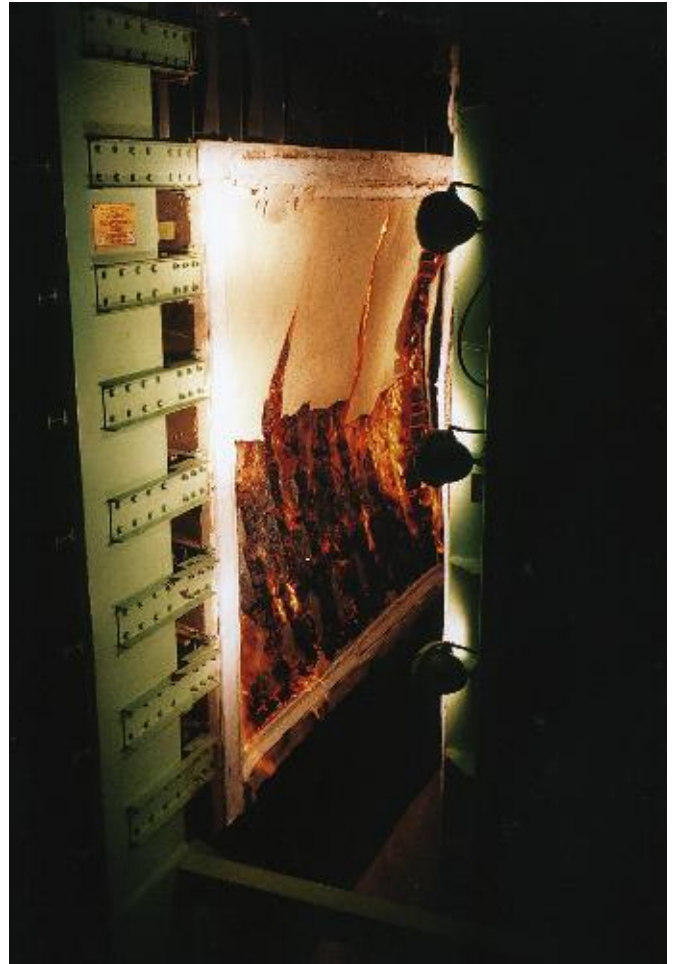


사진 13 구조부의 내화등급은 캐나다전국연구위원회(NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF CANADA)의 이 같은 테스트 시설에서 시행하는 표준내화시험으로 시험체를 시험해서 결정합니다.

추가적인 안전 조치를 요구합니다. 대부분의 건축법규는 4층 주택 건물에 스프링클러를 설치하도록 요구하고 있으며 구조부가 목재, 강재 또는 콘크리트에 관계없이 반드시

같은 내화등급(1시간)을 지녀야 한다고 요구합니다.

화재 손실 통계 및 연구는 다세대 목조주택에서 화재에 처한 사람이 다른

자재로 건축된 주택에 있는 것만큼 안전하다는 것을 보여줍니다. 목조건축의 화재에 대한 성능은 오랜 세월 동안의 캐나다 사람들의 경험과 실제 크기 건물에 대한 시험을 포함하는 광범위한 시험 결과에 기반을 두고 있습니다. 석고보드에 의해 보호되는 경골목구조에 사용하는 목구조 벽, 바닥 및 지붕과 목재 트러스 및 목재 1형장선은 주거용 건축물에 대해 북미지역의 건축법규가 요구하는 최고치인 최고 2 시간까지의 내화등급을 제공하도록 설계될 수 있습니다. 석고보드는 매끄러운 벽면을 경제적으로 제공할 뿐만 아니라 화재가 발생할 경우 특정 시간 동안 구조부를 화재로부터 보호하는 중요한 기능도 제공합니다.

소음

공기전파소음과 충격소음에 대한 조절은 중요한 건축 디자인 고려사항으로, 특히 다세대 주거용건물의 경우에 더 그렇습니다. 모든 건축 자재 및 시공방법에 있어서, 원하는 정도의 소음 조절을 이루어내려면 설계와 시공상에서 주의가 요구됩니다. 캐나다 전국연구위원회(National Research Council of Canada)

는 목구조를 포함하여 많은 바닥 및 벽 구조물의 차음 성능을 시험해 왔으며 각각에 차음등급(STC)을 지정했습니다. 캐나다건축법규(NBCC)는 세대간을 분리하는 경계벽과 경계바닥에 최소한 STC 50의 차음등급을 요구합니다. 이러한 최소기준은 목조건축에서 쉽게 충족시킬 수 있습니다. 가장 신뢰할 만한 소음조절의 기준은 석고보드를 골조에 접착하기 위한 소음방지 채널, 벽이나 바닥 중공에 유리섬유 또는 암면 단열재를 배치하는 것과 같은 특징적인 설계를 통해 성취됩니다.

충격소음은 무거운 물체를 떨어뜨리는 것과 같은 충격의 결과로 바닥을 통해 밑으로 전달되는 소음입니다. 충격소음은 콘크리트를 포함하는 모든 형태의 건축에서 성가신 존재가 될 수도 있습니다. 모든 형태의 건축에서 충격소음 전달을 제한하기 위한 층간의 완충재 또는 카펫으로 효과를 봅니다.

플랭킹(Flanking)이란 한 세대에서 다른 세대로 시공상의 특정한 부분을 통해 소음이 새어나가는 것을 의미하며 이러한 소음의 새어나감에 의

해 예상했던 것 이상의 높은 소음 기준에 이를 수도 있습니다. 이러한 시공상의 특정한 부분에 세심한 주의를 기울여 시공함으로써 소음이 새어나가는 경로를 차단하여 소음의 전달을 조절할 수 있습니다.

목조건축은 설계와 시공에 대한 연구가 잘 되어 있어 훌륭한 수준의 방음을 제공할 수 있습니다.

흰개미 방제

성공적인 목조건축의 유서깊은 역사를 지닌 북미지역의 일부를 포함하여, 따뜻하고 습기가 있는 지역에서는 흰개미가 위협적인 존재입니다. 효과적인 흰개미 방제는 모든 건물에 있어 중요하지만 목조건물에서 특히 더욱 중요합니다.

최근에는 흰개미 방제를 위해 다음을 포함하는 여러가지 방제 방법을 조합하여 사용하고 있습니다. :

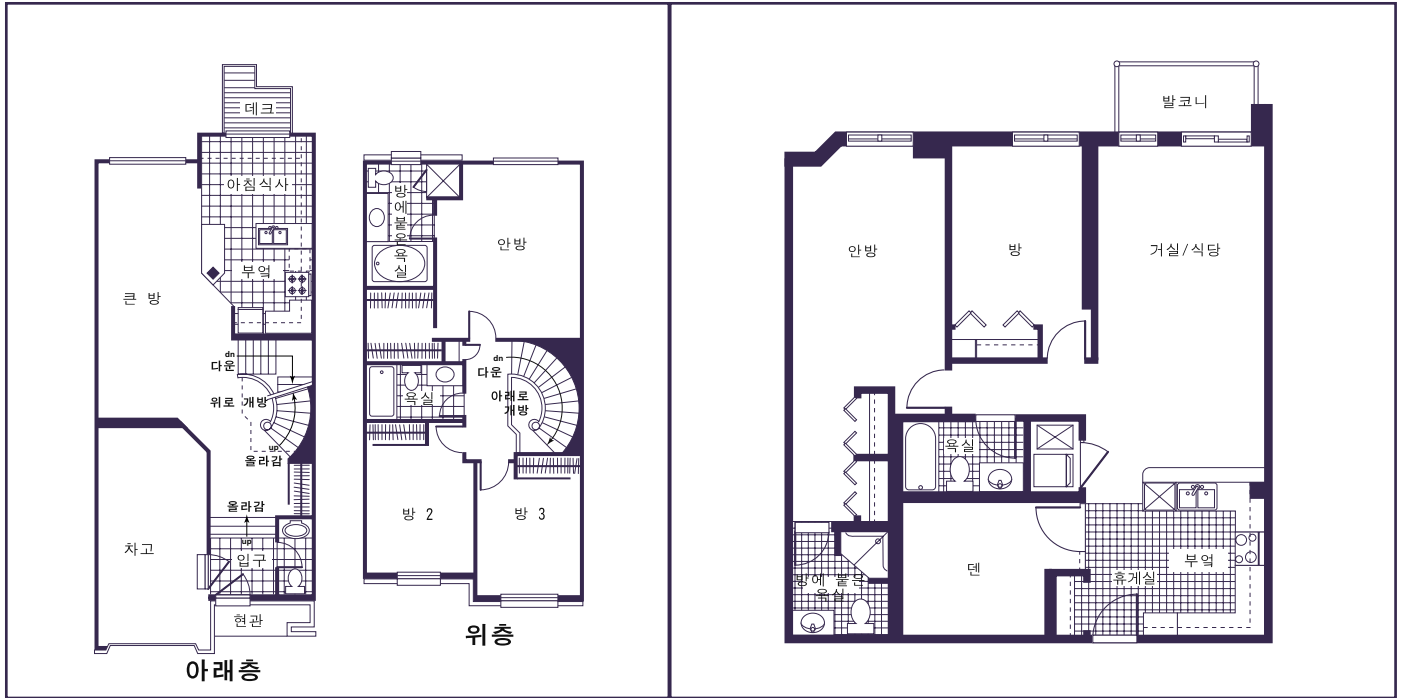
- 억제법 - 넓은 서식지역에 걸친 흰개미 개체군밀도의 축소
- 대지 관리 - 대지에 산재한 폐자재 및 흰개미집 제거

- 토양 장애물 - 흰개미가 주택에 접근하지 못하도록 하는 물리적인 장애물
- 슬랩 및 기초의 시공 디테일 - 주요 부분에 접근을 제한
- 구조적 내구성 - 주요 장소에 약품 처리된 방부목 사용
- 감시 및 조치

최근에는 흰개미의 공격에 대한 목재 제품의 저항력을 높이는 방법으로 붕산염을 사용하여 가압하여 만든 방부목을 사용하고 있습니다. 붕산염은 인체에는 무해하나 흰개미가 목구조를 먹을 수 없게 만듭니다.

샘플 바닥 배치

현대의 목재, 공학목재 및 트러스 제품은 그림 5와 6에서 보여지는 바와 같이 다양한 설계들에서 요구되는 공간 요건을 충족시킬 수 있습니다. 목조건축의 저렴한 가격 및 설계상의 융통성은 안전하고 아늑한 공간 계획을 갖춘 무한한 디자인들이 창조될 수 있음을 의미합니다.





10, 11

외부 마감

목조건축에는 벽돌, 석재, 콘크리트 패널, 비닐 또는 목재 사이딩, 스테코 등의 다양한 건축 마감재를 적용할 수 있습니다. 목조건축은 비슷한 외부 마감재를 사용하여 주변 건물들과 조화를 이룰 수 있습니다.

목조건물이 다른 구조의 건물에 비해 일반적으로 더 짧은 기간에 시공을 마감할 수 있기 때문에 경제성이 있는데, 목재에 마감재를

쉽게 부착할 수 있다는 점이 이러한 목조 건축의 경제성을 더해줍니다.



사진 14 a, b, c, d 다양하고 매력적인 마감재를 목조건축물의 외부에 쉽게 사용할 수 있습니다.

내부 마감

목조건축의 내부면은 못, 스테이플, 나사못을 사용하여 다양한 종류의 자재를 구조부재에 직접 부착할 수 있기 때문에 마감이 쉽습니다. 전형적으로, 목조건축은 모든 내벽을

석고보드로 마감합니다. 이 표면은 경제적이고 페인트 및 벽지 마감에 매끄러운 기판을 제공하면서 어느 정도의 내화성도 함께 제공합니다. 외벽에서는 석고보드가 공기차

단벽으로서의 역할뿐만 아니라 단열재를 둘러 싸기 위해 사용됩니다.

목구조 바닥은 흙음 바닥재, 원목 쪽마루, 세라믹 타일, 카펫 등의 다양한

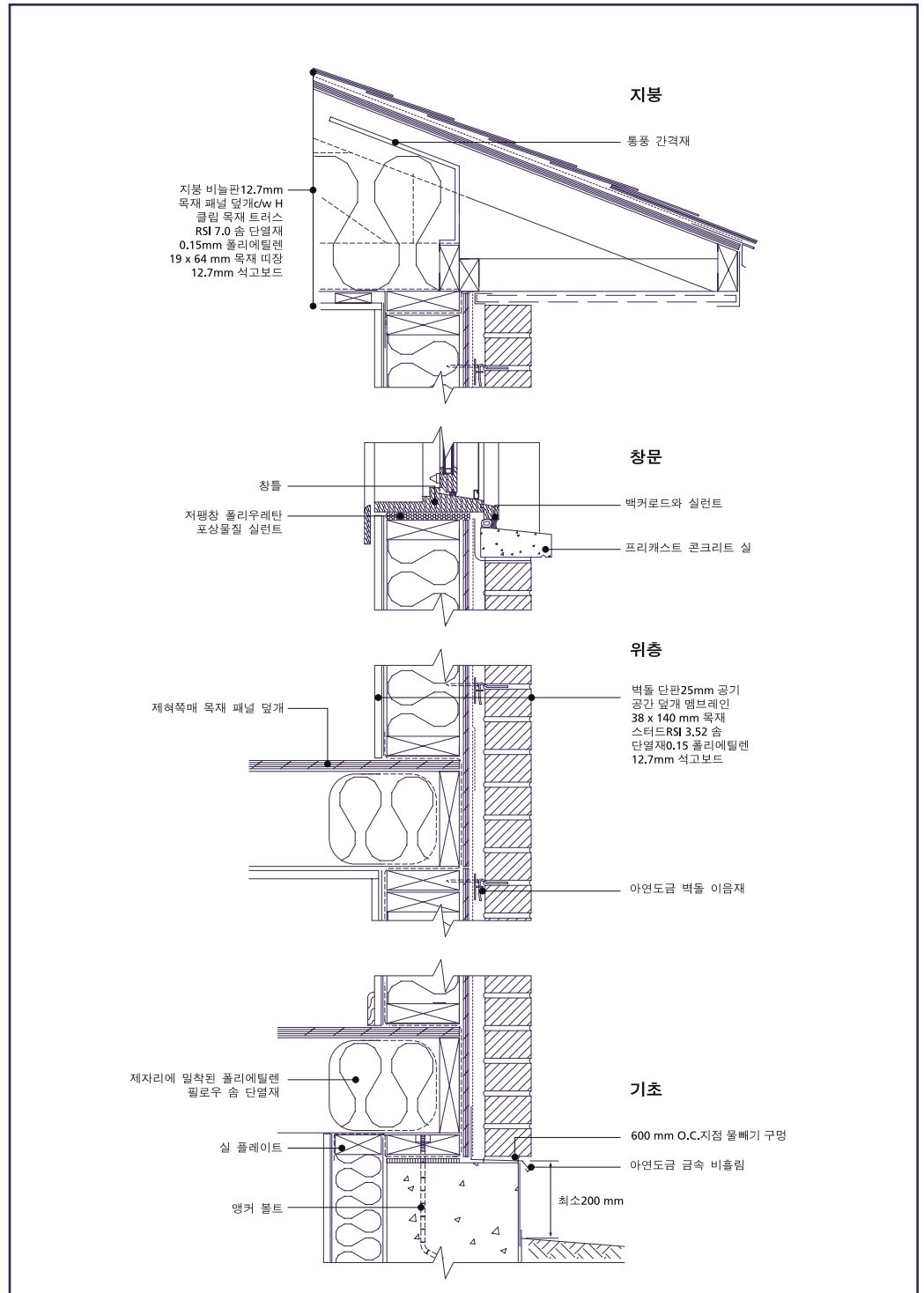
바닥 마감재를 수용합니다. 아울러, 콘크리트 또는 석고 상층이 특정 성능을 향상시키기 위해서나 온돌바닥 시스템을 수용하기 위해 추가될 수도 있습니다.



사진 15 a, b, c, d, e 생활공간이 밝고 아늑합니다. 모든 표준 바닥 및 벽 마감재를 설치하기 쉽습니다.

설계 상세 샘플

목조건축은 층마다 반복적인 자재 및 공법을 사용합니다. 완성된 바닥은 벽을 조립하기 위한 작업 플랫폼으로 사용되며 바닥에서 조립된 벽체는 그 후 수직의 위치로 세워집니다. 시공자들이 다세대 주거용 건축의 이러한 더 진보된 공법을 배우도록 도와주는 기술적 지원, 설계 상세 및 교육이 즉시 제공될 수 있습니다. 벽돌 클래딩 벽에 대한 간결한 상세가 그림 7에 나와 있습니다.



결론

목조건축은 아늑하고 안전한 다세대 주택을 건축하기 위한 빠르고 가격이 저렴하며 검증된 방식이기 때문에 유럽과 아시아에서 높은 관심을 받고 있습니다.

목조건축은 주택건물을 위한 개선된 설계상의 융통성을 제공해주며, 단독주택으로부터 다층의 아파트 건물에 이르기까지 다양한 구성이 가능합니다.

목조건축이 지니는 신뢰성과 내구성은 건축 경험, 연구 및 진전된 건축법규가 조합되어 발전해왔습니다. 이 성공적인 건축기술은 모든 종류의 기후 및 건물 성능에 대한 기대치에 부응할 수 있습니다.

목조건축은 환경 친화적입니다. 강구조 및 콘크리트 건축 방법과 비교해 보면, 목골조 건축 자재를 생산할 때 훨씬 적은 에너지가 소비되며 대기와 물에 영향을 덜 미칩니다.

목재로 지어진 타운하우스, 아파트, 콘도미니엄은 건축가가 프로젝트 예산에 맞추면서 판매 호소력을 부가시키는 특이한 지붕형태와 특징적인 부분을 첨가할 수 있는 자유를 제공합니다. 벽과 바닥은 조밀하며 전기 및 기계 설비를 수용할 수 있어 생활 공간을 극대화 할

수 있습니다. 외부 및 내부 마감재에도 다양한 자재를 사용할 수 있습니다.

다세대 목조주택은 허리케인과 태풍뿐만 아니라 화재 안전성 및 지진 저항력에 대한 가장 엄격한 요건을 충족하도록 설계하는 것이 쉽습니다. 흰개미가 침입하기 쉬운 지역에서는 목조건축의 내구성을 기하기 위해 실용적인 공법들이 개발되어 왔습니다. 소음 제어는 아파트 건축물에 있어 중요한 디자인 기능이며 목조건축은 공기전파소음과 충격소음에 관한 건축법규의 요구조건을 능가할 수 있습니다.

목조건축은 강하고 내구성이 있습니다. 다른 건축 방법에서처럼, 설계 상세 및 시공품질에 주위를 기울이면 건물 외피를 건조하게 유지하고 건축물 서비스 수명 목표를 충족시키게 될 것입니다.

목조건축은 많은 장점이 있습니다. 하지만 건축하기에 경제적이지 않다면 이런 많은 장점으로만은 목조건축이 성

공할 수 있는 이유가 되지 못합니다. 목조주택은 매우 빨리 건립될 수 있습니다. 구성요소들은 가볍고 쉽게 절단, 조일 수 있으며 설비 및 마감재에 쉽게 들어 맞습니다. 빠른 시공속도는 다른 건축방법보다 임대소득이 더 빨리 발생할 수 있음을 의미합니다.

아파트 및 기타 주거용 목조건물은 지진과 강풍에 대한 내구성, 화재에 대한 안전성, 소음 제어에 관한 건축법규의 요구조건들을 충족시킬 것입니다. 벽과 천장의 중공에 설치할 수 있는 높은 수준의 단열재는 냉난방 비용을 낮게 유지하고, 화석연료 소비를 감소시키며, 저렴하게 아늑한 기온을 유지할 수 있게 해줍니다.

수많은 주택 가구들과 수십 년간의 검증된 성능은 목조건축의 매력, 저렴한 가격, 아늑함 및 안전성을 증명합니다. 성공적으로 다세대 주택 프로젝트를 계획하고 개발하는 방법에 대해 더 자세한 정보를 원하시면 뒷장에 나와 있는 연락처 정보를 이용하십시오.



Canada Wood
캐 나 다 우 드

캐나다 우드 한국 사무소
4th Fl, Shinhan Bldg.,
128-4 Nonhyon-Dong, Kangnam-Gu
Seoul, Korea 135-010
전화: (82-2) 3445-3834
팩스: (82-2) 3445-3835
웹사이트: www.canadawood.or.kr

캐나다 우드 중국 사무소
425 Hong Feng Road
Pudong New Area
Shanghai 201206, China
전화: (86-21) 5030-1126 (Ext.209)
팩스: (86-21) +86 (21) 5030-2916
이메일: info@canadawood.cn
웹사이트: www.canadawood.cn

캐나다 우드 유럽 사무소
12A Place Stéphanie
B-1050 Brussels, Belgium
전화: (32-2) 512 5051
팩스: (32-2) 502 5402
이메일: info@canadawood.info

캐나다 우드 영국 사무소
PO Box 1
Farnborough, Hants
United Kingdom
GU14 6WE
전화: (44-1252) 522545
팩스: (44-1252) 522546
이메일: office@canadawooduk.org

캐나다 우드 베이징 사무소
Room 909 East Ocean Center
No. 24A JianGuoMen Wai Street
ChaoYang District
Beijing, China 100004
전화: (86-10) 6515 6182
팩스: (86-10) 6515 6184
웹사이트: www.canadawood.cn

캐나다 우드 일본 사무소
Tomoecho Annex-11 9F
3-8-27 Toranomom
Minato-ku
Tokyo 105-0001, Japan
전화: (81-3) 5401-0531
팩스: (81-3) 5401-0538
웹사이트: www.canadawood.jp



Canada Wood
Produits de bois canadien

