

페어팩스 카운티, 버지니아

일반적으로 완성된 지하실 세부 정보

2021년 버지니아주 거주법 기준



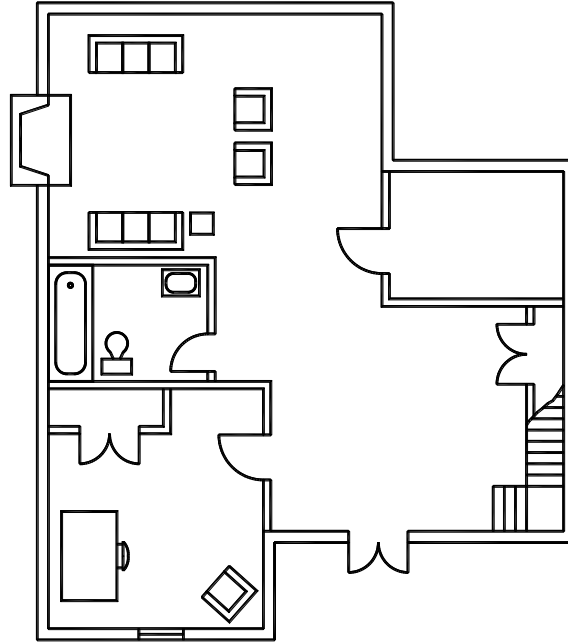
완성된 지하실은 이 문서에 따라 시공해야 합니다. 여기에 포함되지 않은 요구 사항, 세부 정보 및 정보는 버지니아주 거주법을 참조해 주십시오. 코드북은 [온라인으로](#) 확인하거나 iccsafe.org의 국제 코드 위원회에서 구입할 수 있습니다. 이 문서의 사본은 작업 현장에 있어야 하며 각 필수 검사 중에 검사관이 사용할 수 있어야 합니다.



페어팩스 카운티, 버지니아

일반적으로 완성된 지하실 세부 정보

목차



섹션 1 ■ 일반 참고 사항	3
섹션 2 ■ 비상 탈출 및 구조	3
섹션 3 ■ 벽 시공	5
섹션 4 ■ 드릴링 및 노칭	7
섹션 5 ■ 바닥/천장 시공	8
섹션 6 ■ 기계	9
섹션 7 ■ 배관	9
섹션 8 ■ 전기	10

페어팩스(Fairfax) 카운티는 모든 카운티 프로그램, 서비스 및 활동에서 무차별 정책을 약속합니다. 본 정보를 다른 형식으로 요청하려면 **703-222-0801, TTY 711**로 전화하거나 고객 및 기술 지원 센터(12055 Government Center Parkway, Suite 216, Fairfax, VA 22035-5504)로 서신을 보내주십시오. 자료 준비에 7영업일이 소요됩니다.

1. 일반 참고 사항

1. 거주 가능한 방(옷장, 복도, 세탁실, 보관 공간 및 욕실 제외)의 면적은 70제곱피트 이상이어야 하며, 모든 방향으로 7피트 이상이어야 합니다.
2. 복도의 너비는 36인치 이상이어야 합니다.
3. 지하실 천장 높이는 완성된 바닥보다 7피트 이상 높아서는 안 됩니다. 빔, 대들보, 덕트 또는 기타 장애물은 완성된 바닥에서 6피트 4인치 이내로 돌출될 수 있습니다.
4. 욕실에는 외부로 직접 환기되는 팬이 있어야 합니다. 욕실에 1.5제곱피트 이상의 개구부가 있는 창문이 있는 경우, 선풍기가 필요하지 않습니다.
5. 계단 아래 공간은 밑면을 1/2인치 건식 벽체로 보호하거나 1/2인치 건식 벽체로 덮어 접근 불가능한 인클로저로 보호해야 합니다.
6. 화재경보기는 지하실 및 각 지하실 침실에 설치하여야 합니다. 새로운 화재 경보기는 하나가 작동될 때 모두 울리도록 상호 연결되어야 합니다. 화재 경보기는 배터리 백업으로 고정 배선되어야 합니다. 연기 경보기는 가능한 한 출입구에서 욕조나 샤워 시설이 있는 욕실까지 3피트 이상 떨어져 설치해야 합니다(침실을 추가하고 집에 가스 화력 기기가 설치되어 있는 경우, 지하실에 일산화탄소 경보기를 설치하는 것이 좋습니다).
7. 모든 지하 계단에는 모든 디딤판과 계단참을 비추는 광원이 있어야 합니다. 조명은 계단의 상단과 하단에 위치한 스위치로 작동되어야 합니다.
8. 지하실 벽의 전체 높이와 길이에 대해 최소 R-13 보강 단열재(따뜻한 벽면에 수증기 장벽 포함)를 설치해야 합니다.
9. 주방, 웻 바 또는 침실이 포함된 완성된 지하실은 카운티의 계획 제출 및 승인이 필요합니다.
10. 기존 지하실 벽의 개구부 절단은 이러한 세부 사항의 범위를 벗어나므로, 계획 제출이 필요합니다.
11. 이러한 세부 사항에서 벗어나는 경우, 건설 전에 카운티 직원의 승인이 필요합니다.

2. 비상 탈출 및 구조

필요한 경우. 2003년 10월 1일 이후에 건축된 주택의 지하실 및 지하실의 모든 침실은 건축시기에 관계없이 외부로 통하는 창 또는 문 형태의 비상탈출구(EERO)가 필요합니다. 침실의 EERO는 전체 지하실에 사용될 수 있습니다. 2003년 10월 1일 이전에 건설된 주택의 지하실은 EERO 없이 마무리할 수 있으나, 최소 한 개를 제작하는 것을 강력히 권고합니다.

비상 탈출 및 구조 개방 옵션. 비상 탈출 및 구조를 위해 다음 개구부를 사용할 수 있습니다.

- 워크아웃 지하실 상태에서 창.
- 창호(window well) 또는 에리어웨이(areaway)
- 워크아웃 지하실 상태에서 도어.
- 도어- 에리어웨이
- 도어-격벽 인클로저(Bilco 도어 또는 이와 유사한 것).

개구부 요건. 비상 탈출 및 구조 개구부는 아래 요건을 충족해야 합니다.

- 일반적인 창 개구부 요구 사항은 그림 1를 참조해 주십시오.
- 모든 door와 창문은 열쇠나 도구 없이 내부에서 조작할 수 있어야 합니다.
- 개구부는 최소 5.7제곱피트¹여야 합니다.
- 창틀은 마감된 바닥에서 44인치 이하이어야 합니다.

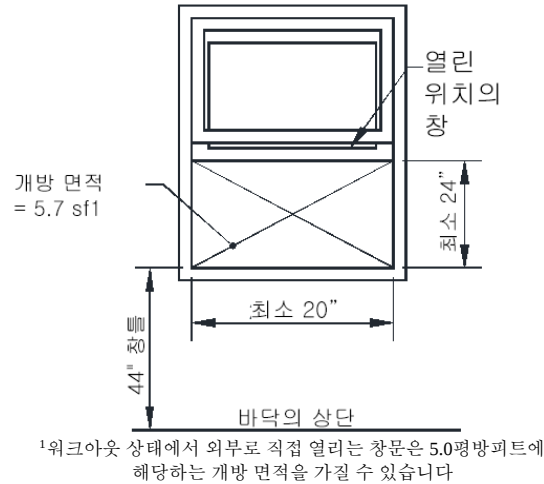


그림 1: 비상 탈출 및 구조 개방 요건

창호 요구 사항. 경사 조건에서 창틀이 외부 경사 표고 아래에 있어야 하는 경우 창호를 시공해야 합니다. 창호의 최소 요구 수평 면적은 창이 열린 위치에 있을 때 측정한 9평방피트입니다(창이 크랭크아웃 유형일 때 중요함). 그림 2를 참조해 주십시오.

창호(window well) 시공. 새 창호를 건설하려면 카운티에 계획서를 제출해야 합니다. 지침용으로 패어팩스 카운티 [일반 용벽 세부 정보](#)를 사용할 수 있습니다. 조립식 창호를 사용하기로 선택한 경우, 허가 신청 과정에서 제조업체의 사양을 제출해야 합니다.

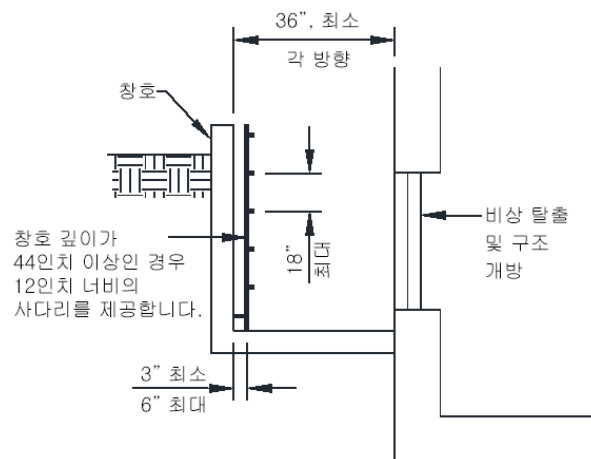


그림 2: 창호 요구 사항

사다리 요구 사항. 창호의 깊이가 44인치보다 깊으면 영구적으로 부착된 사다리나 계단이 그림 2당 한 개씩 제공되어야 합니다. 사다리가 필요한 수평 영역으로 6인치 이상 돌출된 경우, 이를 보완하기 위해 창호의 크기를 늘려야 합니다.

3. 벽 시공

스터드. 스테드는 유틸리티 등급 이상일 수 있습니다. 벽에는 단일 압력 처리된 하단 플레이트가 있어야 하며 단일 또는 이중 상단 플레이트가 있을 수 있습니다. 스테드는 중앙에서 16인치에 위치해야 하지만, 적용된 마감재가 건식벽체일 경우 중앙에서 24인치로 증가될 수 있습니다.

첨부 요구 사항. 벽 구조는 표 1에 따라 고정되어야 합니다.

표 1: 고정 일정

연결	못을 박는 방법	패스너
스터드용 상단 플레이트 또는 하단 플레이트 ¹	토네일(Toe nail)	3-16d 상자(3½" x 0.135") 또는 4-8d 상자(2½" x 0.113")가
	또는 엔드 네일(end nail)을 수행합니다	3-16d 상자 (3½" x 0.135") or 2-16d 공통(3½" x 0.162")
바닥까지 하단 플레이트	페이스 네일	16d 콘크리트 못(3½" x 0.135") @ 16"o.c.
헤더 대 잭 스테드 (그림 3참조)	토네일(Toe nail)	4-8d(2½" x 0.113") 각 끝에 헤더의 각 측면

¹하단 플레이트 패스너는 용융 아연 도금이 필요합니다.

헤더. 개구부 위의 벽 부분의 높이가 24인치 이하인 경우, 단일 플랫 2x4는 너비가 최대 8피트인 개구부에 대한 내부 비내력벽의 헤더로 사용할 수 있습니다. 개구부가 이러한 조건을 충족하지 않는 경우, 헤더는 그림 3에 따라 프레임되고 표 2에 따라 크기가 지정되어야 합니다. 2-ply 헤더는 중앙에서 16인치에 16d 일반(3½" x 0.162") 페이스 못을 사용하여 함께 고정하거나 중앙에서 12인치에서 16d 상자(3½" x 0.135") 페이스 못을 사용하여 위쪽과 아래쪽 가장자리를 따라 엇갈린 채 고정해야 합니다.

표 2: 헤더 크기¹

헤더 사이즈	스팬 길아. 피트
(2)2x4	4
(2)2x6	6
(2)2x8	10
(2)2x10	12
(2)2x12	16

¹내하중이 없는 벽에만 해당.

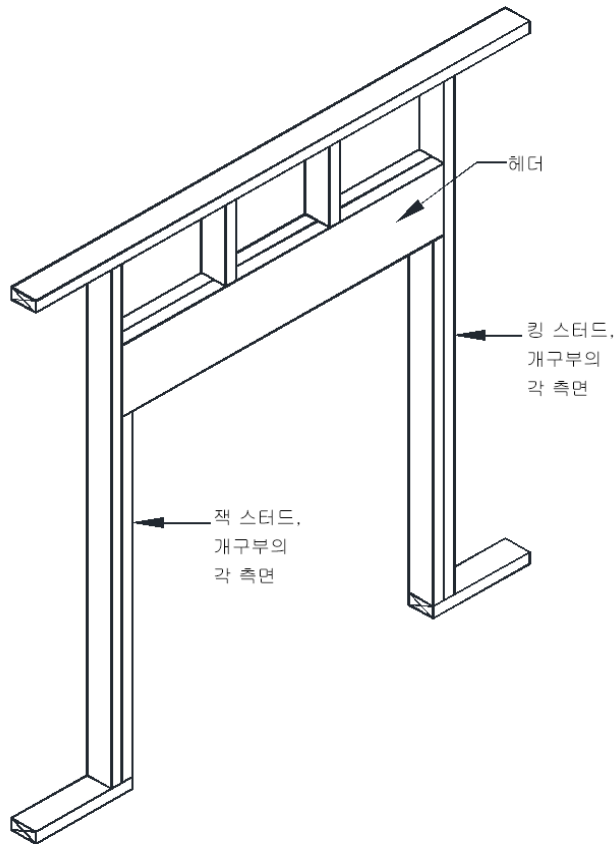


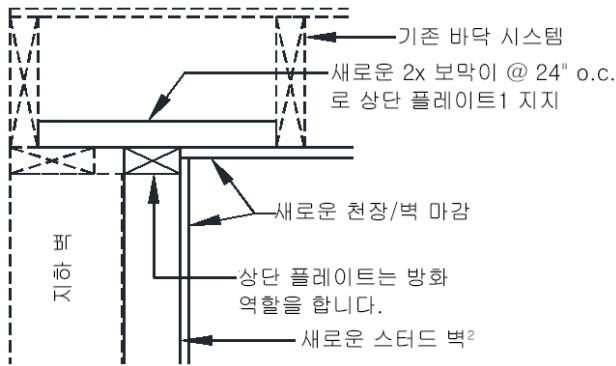
그림 3: 헤더의 프레임

방화. 은폐 공간을 차단하고 층 사이에 효과적인 방화 장벽을 형성하기 위해 방화막이 제공되어야 합니다. 다음 위치에 방화장치를 설치해야 합니다.

- 스테드 벽과 칸막이의 은폐 공간, 특히 천장과 바닥 높이의 모피 공간(상판이 바닥 장선 아랫면에 부착되는 곳 포함). 그림 4 참조.
- 처마밀면, 격벽, 드롭 천장 등에서 발생하는 은폐된 수직 및 수평 공간 사이의 모든 상호 연결 부분. 그림 5 참조.
- 지하 벽에서 오프셋 된 스테드 벽의 은폐 공간. 그림 6 참조.
- 계단이 진행되는 상단과 하단에서 계단옆판 사이의 은폐 공간.
- 천장과 바닥 수준의 통풍구, 파이프 및 덕트 주변의 틈과 개구부.

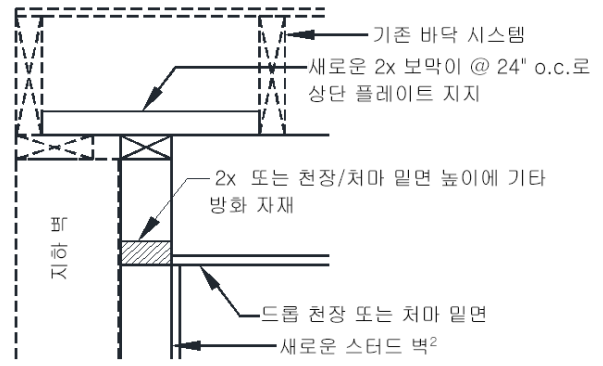
방화재. 방화재는 아래 나열된 재료 중 하나로 구성됩니다.

- ½인치 석고보드.
- 2x 목재(2x4, 2x6 등).
- 1x 목재(1x4, 1x6 등)의 두 가지 두께로 엇갈림 시공.
- 3/4인치 합판, OSB 또는 동일한 재료의 6인치 지지대가 있는 파티클보드.
- ¼인치 시멘트, 시멘트/섬유판(예: Durock).
- 1인치 이하의 간격:
 - 미네랄 울 또는 유리 섬유로 된 배트 또는 담요를 단단히 포장하여 제자리에 고정해야 합니다.
 - 승인된 방화 코킹 또는 폼.



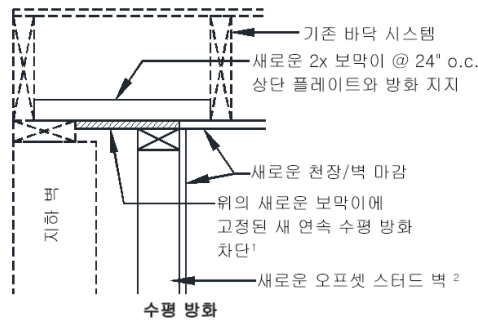
- ¹ 바닥 프레임이 스테드 벽에 수직인 장선의 아래쪽에 상판을 부착합니다.
² R-13 단열재는 스테드 사이에 제공되어야 합니다.

그림 4: 지하실 벽에 대한 스테드 벽 방화



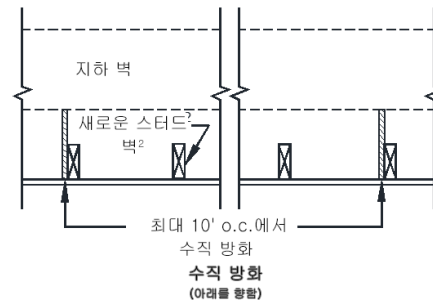
- ¹ 바닥 프레임이 스테드 벽에 수직인 장선의 아래쪽에 상판을 부착합니다.
² R-13 단열재는 스테드 사이에 제공되어야 합니다.

그림 5: 드롭 천장에서의 방화



- ¹ 바닥 프레임이 스테드 벽에 수직인 장선의 아래쪽에 상판과 방화판을 부착합니다.
² 지하실 벽과 새 스테드 벽 사이의 공간에 기존 단열재가 포함되지 않은 경우 R-13 단열재를 설치해야 합니다.

그림 6: 오프셋 스테드 벽이 있는 방화벽



인테리어 마감. 벽 및 천장 마감재는 아래 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 재료는 트림, 몰딩, 핸드레일 및 도어를 제외하고 화염 확산 등급이 200 이하이어야 하며 연기 밀도 등급이 450 이하이어야 합니다.
- 시멘트 또는 섬유 시멘트 보드(예: Durock)는 욕조 및 샤워 공간의 벽에 설치하고 비흡수성 표면으로 마감해야 합니다.
- ¼인치 미만의 목재 베니어 또는 하드보드 패널은 허용되지 않습니다.
- 석고 보드는 최소 ½인치여야 합니다.

4. 드릴링 및 노칭

스테드. 내력이 없는 내부 벽의 스테드는 그림 7과 같이 노치를 하거나 드릴링을 할 수 있습니다.

장선 및/또는 빔. 목재 장선 및 빔의 드릴링 및 노칭은 아래 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 드릴링 및 노칭 2x 재목은 그림 8에 따라야 합니다. 캔틸레버(오버행) 장선은 노치할 수 없습니다.
- 제조된 목재 I-장선, LVL 또는 기타 공학 목재 제품의 드릴링 및 노칭은 제조업체의 지침에 따라야 합니다.
- 개방형 웹 바닥 트러스의 드릴링 및 노칭은 설계 전문가(버지니아에서 라이선스 취득하고 등록됨)가 수행한 계산을 제출하지 않은 경우 금지됩니다.

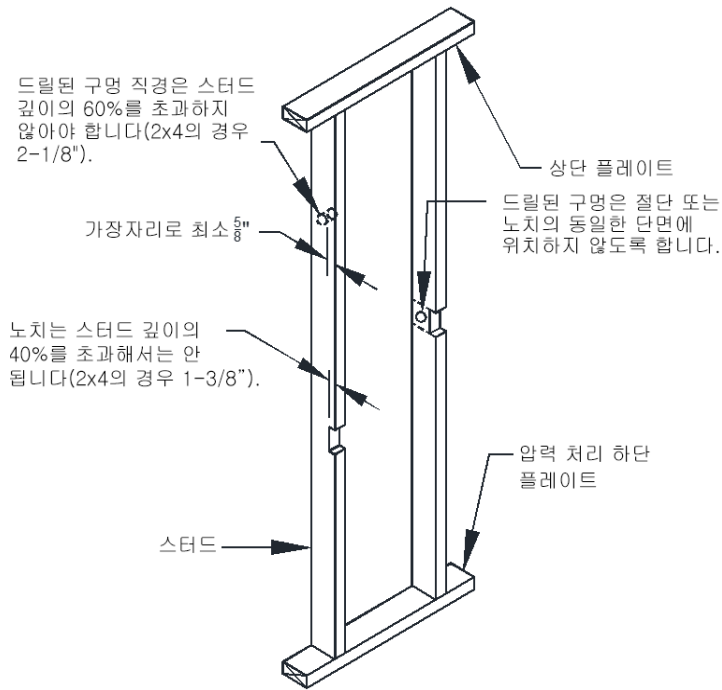


그림 7: 내부 비내력 스터드 드릴링 및 노칭

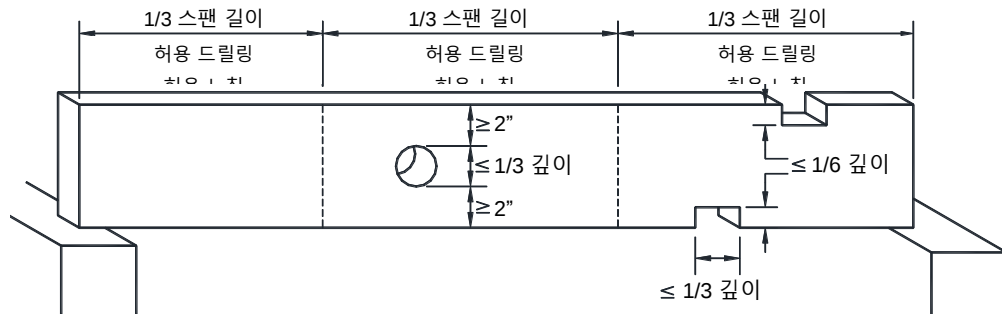


그림 8: 드릴링 및 노칭 장선

5. 바닥/천장 시공

드래프트 스톱. 천장이 위의 바닥 장선의 아래쪽에 직접 부착되지 않은 경우, 또는 바닥 장선이 개방형 웹 트러스로 구성된 경우, 통풍 방지 장치가 제공되어야 합니다. 1,000평방피트를 초과하지 않는 동일한 크기의 은폐 영역을 만들기 위해 드래프트 스톱퍼를 설치합니다. 드래프트 스톱퍼는 바닥 프레임 부재와 평행하게 설치되어야 합니다. 그림 9와 그림 10을 참조하세요.

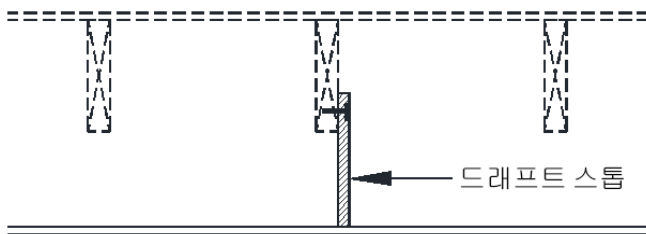


그림 9: 드롭 천장에서의 드래프트 스톱

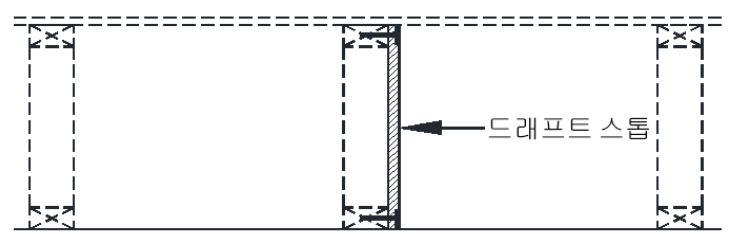


그림 10: 열린 웹 트러스에서 드래프트 스톱

드래프트 스톱 자재. 드래프트 스톱핑은 1/2인치 최소 석고보드, 3/8인치 최소 목재 합판/OSB 또는 3/8인치 최소 파티클보드, 유형 2-M-W로 구성되어야 합니다.

6. 기계

기기 액세스. 보일러, 온수기 및 기타 기기는 영구 구조물을 제거하지 않고 접근할 수 있어야 하며, 다음 최소 기준을 충족해야 합니다.

- 전면/제어 측면에서 30인치 x 30인치의 빈 바닥 공간.
- 보일러의 문은 최소 24인치이어야 하며, 가장 큰 장치를 밖으로 옮기는 데 있어 충분한 크기여야 합니다.

연소 공기. 연료 연소 장치가 있는 보일러실에는 인접한 공간에 두 개의 영구적인 개구부가 제공되어야 합니다. 하나는 상단에서 12인치 이내, 다른 하나는 인접 벽 하단에서 12인치 이내입니다. 각 개구부는 보일러실에 있는 모든 기기의 시간 입력 정격당 1,000Btu당 1제곱인치 이상의 여유 면적이 있어야 하며, 100제곱인치 이상이어야 합니다. 미늘창이 있는 문이 제공되거나 보일러실 면적이 실내에 설치된 모든 기기의 입력 정격 시간당 1,000Btu당 50입방피트를 초과하는 경우에는 개구부가 필요하지 않습니다.

7. 배관

샤워. 샤워실(들)은 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 샤워실은 최소 총 면적이 900평방인치이고 어떤 방향으로든 최소 치수가 30인치여야 합니다.
- 샤워실 칸막이의 최소 치수는 25인치여야 하며, 단면적이 1,300제곱인치 이상이어야 합니다.
- 힌지 샤워 도어는 바깥쪽으로 열려야 합니다.
- 샤워부스에 사용하는 모든 유리는 안전 글레이징 처리가 되어 있어야 합니다.
- 샤워 제어 밸브는 화씨 120도의 온수 제한과 함께 내열성(ASSE/ANSI 1016에 따름)이어야 합니다.

고정 장치 간극. 화장실, 세면대 및 샤워실은 다음과 같은 최소 여유 공간이 있어야 합니다.

- 세면대와 변기 앞 21인치.
- 샤워실 입구 앞 24인치.
- 인접한 두 세면대 사이의 4인치
- 세면대와 변기 사이 4인치.
- 싱크대와 벽 사이 4인치.
- 세면대와 욕조 사이 2인치.
- 변기의 중심선에서 각 측면의 인접한 설비 또는 벽까지 15인치의 여유 공간.

배수 크기. 고정 배수구 크기는 아래 치수를 충족해야 하며, 스트레이너와 스톱퍼가 장착되어 있어야 합니다.

표 3: 최소 배수 크기

고정물	지름, 인치
세면대	1¼
욕조	1½
세면대(욕실 제외)	1½
세탁조	1½
샤워	1½

세탁기 배출. 세탁기의 배출은 그림 11그림과 같이 통과하고 공기를 차단해야 합니다.

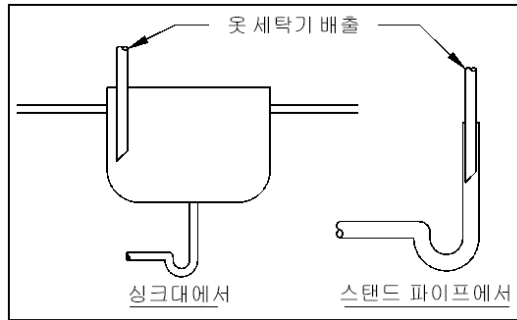


그림 11: 의류 세탁기 배출 시 에어브레이크

8. 전기

패널 보드(회로 차단기 상자). 패널 보드는 아래 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 패널 보드 앞에 폭 30인치, 깊이 36인치로 바닥에서 천장까지 최소 높이가 6.5피트인 작업 공간이 확보되어야 합니다.
- 패널 보드 작업 공간은 어떤 경우에도 보관용으로 사용되어서는 안 됩니다.
- 패널 보드는 옷장이나 욕실에 두어서는 안 됩니다.
- 패널 보드 작업 공간에는 조명이 설치되어야 합니다.
- 파이프 또는 덕트는 패널 보드 위에 위치할 수 없습니다.

분기 회로. 분기 회로는 아래 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다. 자세한 내용은 표 4를 참조하세요.

- 주방, 가족실, 식당, 도서관, 침실, 휴게실, 옷장, 복도, 세탁실 및 이와 유사한 공간이나 구역에 설치된 단상 15 및 20 암페어 콘센트에 전원을 공급하는 분기 회로에는 AC 전원 차단기 보호 장치를 설치해야 합니다.
- 조명 및 콘센트와 같은 일반적인 용도로 15-20A 정격 분기 회로를 사용하세요.
- 하나의 '플러그인' 전기 장치는 회로 정격의 80%를 초과해서는 안 됩니다.
- 유선 기기 또는 장비는 정격이 회로 정격의 50%를 초과하지 않는 한 일반 사용 회로에 포함될 수 있습니다.
- 세탁실 콘센트에는 20암페어의 전용 분기 회로가 제공되어야 합니다.
- 욕실 콘센트에는 전용 20암페어 분기 회로가 제공되어야 합니다.

- 주방과 식사 공간의 콘센트에는 20암페어 분기 회로가 최소 2개 있어야 합니다.

표 4: 분기 회로 요구 사항

회로 요소	회로 등급		
	15 암페어	20 암페어	30 암페어
최소 도체 크기	14	12	10
최대 차단기 크기	15	20	30
아울렛 등급	15	15 또는 20	30
최대 하중	15	20	30

조명 요구 사항. 조명은 아래 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 각 방과 복도에는 최소한 하나의 스위치 조명이 제공되어야 합니다. 화장실과 복도를 제외하고 스위치 콘센트로 대체할 수 있습니다. 스위치가 있는 콘센트는 필요한 콘센트로 계산할 수 없습니다. 11페이지 '콘센트'를 참조해 주십시오.
- 각 보관 구역과 난방 및 공조 기기 및 장비 근처에 스위치 또는 풀 체인 조명을 하나 이상 제공해야 합니다.
- 조명 기구는 욕조 테두리 또는 샤워실 문턱에서 수평으로 3피트, 수직으로 8피트 이내에 설치해서는 안 됩니다. 배선 부분에 물이 들어가거나 고일 수 없도록 구성되어 있고 "젖은 장소에 적합"이라고 표시되어 있는 조명 기구는 샤워 공간 위에 설치할 수 있습니다.

콘센트. 콘센트는 아래 나열된 요구 사항을 충족해야 합니다.

- 지하실에 설치된 모든 콘센트에는 지락 차단기(GFCI) 기능이 있어야 합니다.
- 콘센트는 변조 방지 기능이 있어야 합니다.
- 그림 12에 따라 콘센트를 배치합니다.
- 콘센트가 필요한 최소 벽 길이는 2피트입니다.
- 무릎 벽, 빌트인 바 및 기타 고정된 공간 칸막이는 콘센트 간격을 위해 포함되어야 합니다.
- 길이가 10피트 이상인 복도에는 최소한 하나의 콘센트가 있어야 합니다.
- 특정 기기에 설치된 콘센트는 기기 위치에서 6피트 이내에 있어야 합니다.
- 욕실에는 각 세면대에 인접한 벽에 하나 이상의 콘센트가 있어야 하며, 수평으로 36인치 이내, 세면대 상단에서 12인치 이상 하단에 설치해야 합니다. 모든 욕실 콘센트에는 지락 차단기(GFCI)가 있어야 합니다.
- 욕조 가장자리 또는 샤워실 문턱 상단으로부터 수평으로 3피트, 수직으로 8피트 떨어진 곳에는 콘센트를 설치할 수 없습니다.
- 세탁기와 싱크대에 최소한 1개의 콘센트를 설치해야 합니다.
- 지하실의 미완성 부분에는 최소 1개의 콘센트가 있어야 합니다.
- 난방 및 공조 기기 및 장비로부터 25피트 이내에 콘센트가 제공되어야 합니다.

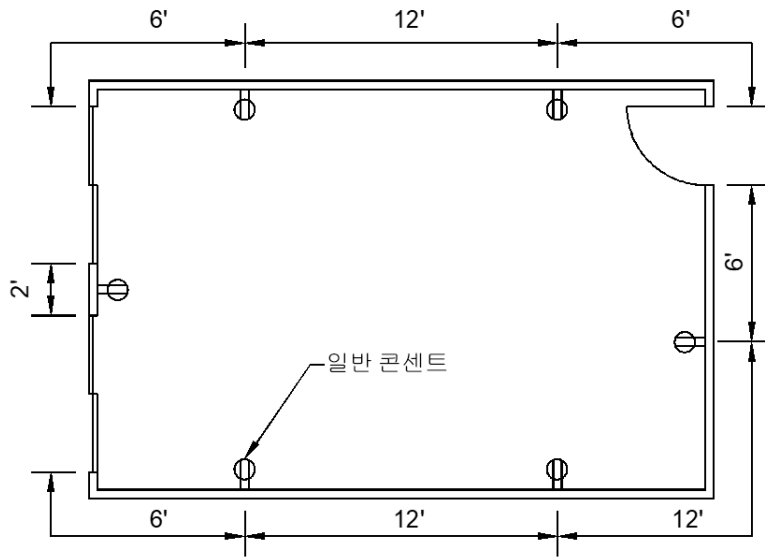


그림 12: 일반적인 콘센트 분포

옷장의 조명기구. 옷장에 설치되는 고정물은 제한된 표면 또는 오목하게 들어간 공간에 장착해야 하며, 백열등 또는 완전히 밀폐된 램프가 있는 LED 고정물, 표면 장착 또는 오목하게 들어간 형광등 고정물, 벽장용으로 특별 목록에 있는 표면 장착형 형광등 또는 LED 고정물이어야 합니다. 허가 요건은 표 5를 참조해 주십시오.

표 5: 수납 공간^{1,2}에 대한 벽장 조명기구 간격

고정물 타입	위치	형광등 전구, 인치	백열등 및 LED 전구, 인치
표면 장착	문 또는 천장 위의 벽	6	12
오목한	모든 벽이나 천장	6	6

¹ 표면 장착형 형광등 및 LED 전구는 이러한 용도로 식별되고 목록화되는 경우 보관 구역에 허용됩니다.

² 노출되거나 부분적으로 노출된 백열 전구는 금지됩니다.