

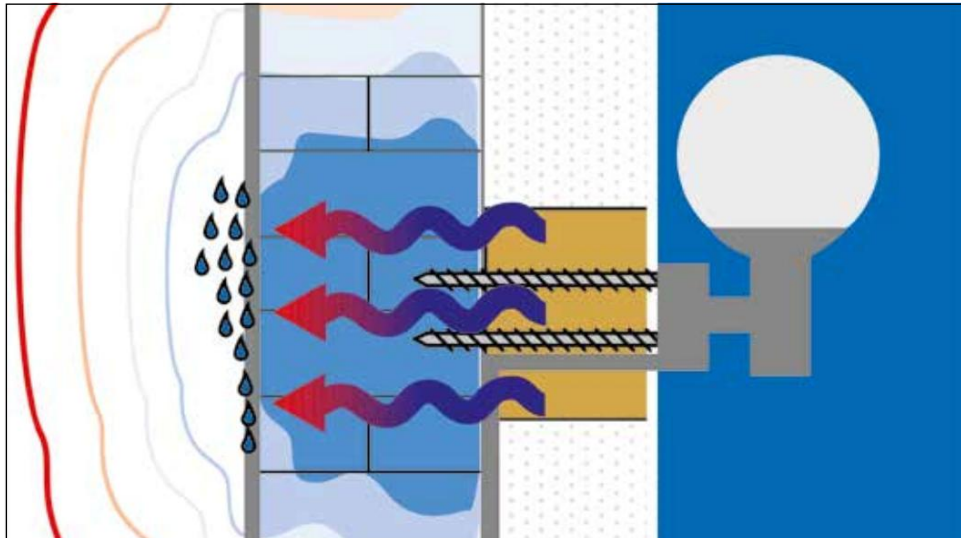
Інсталяція електрообладнання в енергоефективних будівлях

Інженер Флоріан Ламайєр
Шерісберг 6, 89312 Гюнцбург

- Інсталяція електрообладнання в енергоефективних будівлях – відмінності
- Герметичний шар – вітрозахисний шар
- Інсталяція електрообладнання в будівництві з монолітних конструкцій
- Інсталяція електрообладнання в легких будівельних конструкціях
- Інсталяція електрообладнання у вбудованих світильниках
- Інсталяція електрообладнання на або в теплоізованих фасадах
- Особливий випадок: герметична інсталяція в пустотілих натяжних стелях
- Інсталяція електрообладнання під час енергоефективної санації / підключення децентралізованих систем вентиляції

- Відмінності від «старого будівельного стандарту»:
 - Герметична інсталяція
 - Інсталяція без містків холоду
 - Високі вимоги до дбайливості
 - Нові матеріали
 - Потреба у навчанні електриків поза межами схеми підключення!

Герметичний шар – вітрозахисний шар

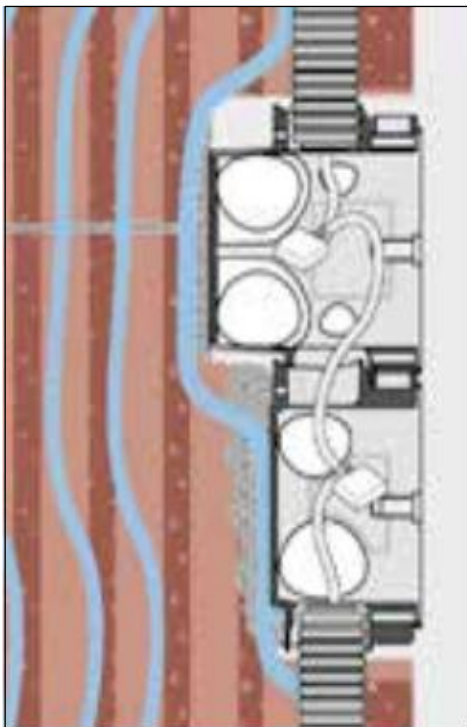


Герметичний шар запобігає :

- Проникненню повітря в ті внутрішні зони будівельних конструкцій, яким загрожує конденсат
- Загалом герметичний шар розміщується на внутрішній стороні ізоляційного рівня.

Вітрозахисний шар на зовнішній (холодній) стороні запобігає:

- Проникненню повітря в ізоляційний матеріал, щоб не відбувалося погіршення властивостей ізоляційного матеріалу.

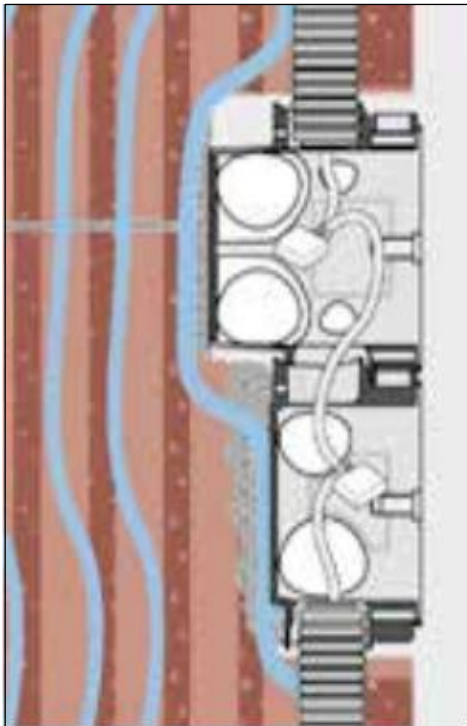


Проблемний випадок з пустотілою цеглою (керамічний поризований блок)

- Ізолюючий вплив нерухомого повітря
- Обмін повітря при просвердленні камер
- Неплановий обмін повітря

Проблемний випадок з повнотілою цеглою – неякісні стики

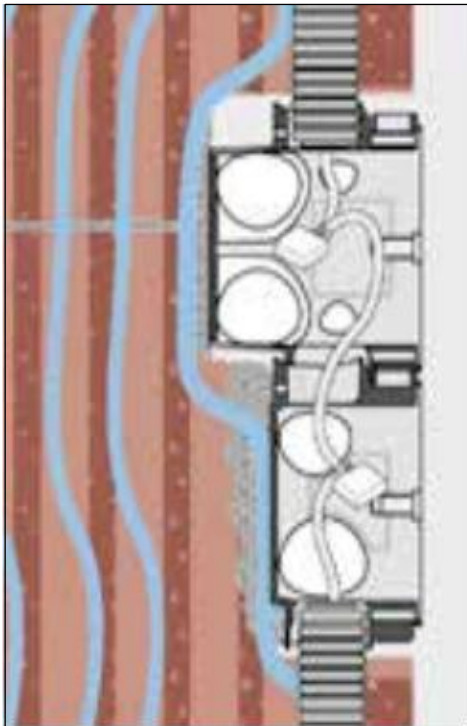
- Стики зсередини та ззовні
- Неплантовий обмін повітря



Наслідки:

- Втрати тепла через неконтрольоване провітрювання
- Протягові явища в приміщенні
- Утворення конденсату в конструкціях
- Потрапляння вологи до електричних розеток
=> небезпека короткого замикання

Інсталяція електрообладнання в будівництві з монолітних конструкцій



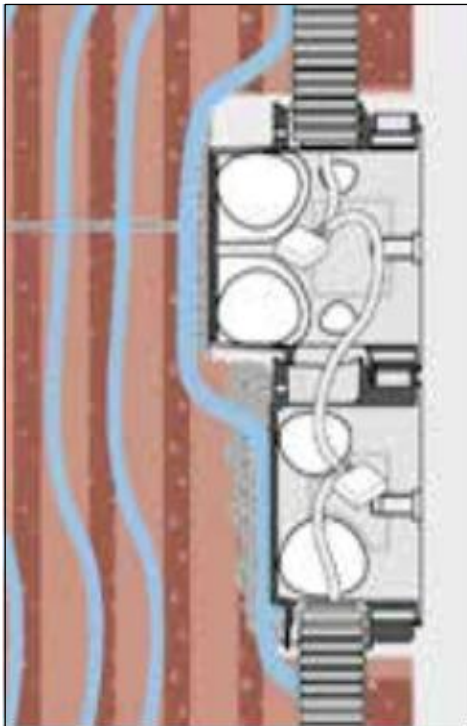
Рішення:

- Гіпсування по всій площі
- Герметичні електричні розетки
- Трубки із заглушками



Autor: FL

Інсталяція електрообладнання в будівництві з монолітних конструкцій



- Герметичні розетки
- Трубки з заглушками



Autor: FL

Будівництво з легкими конструкціями

Будівництво стін із:

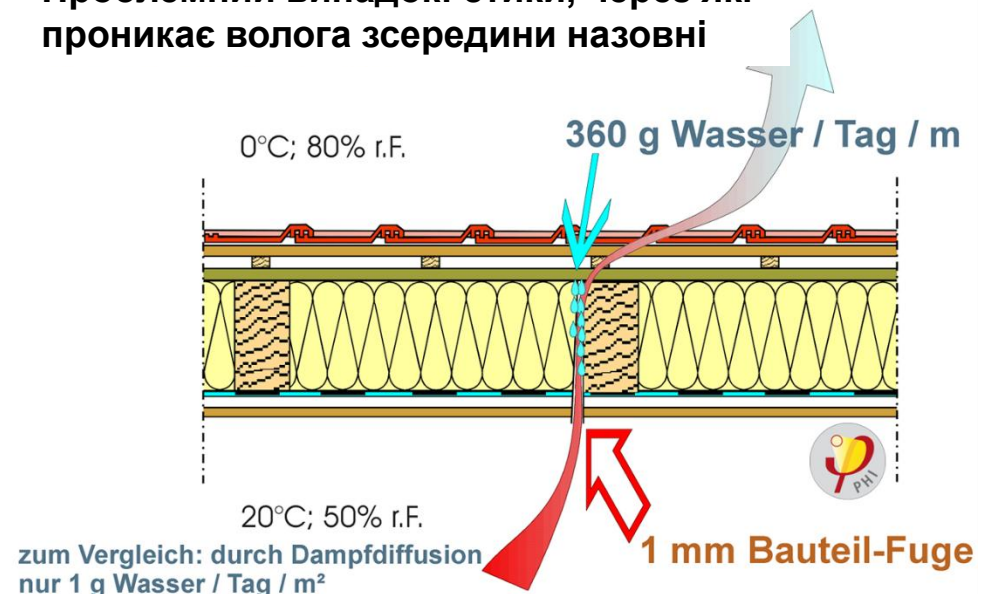
- дерев'яних рам
- панельних конструкцій SIP (Structural Insulated Panel) (панелі з теплоізоляцією)
- конструкції із сухих будівельних сумішей
- інше.

Дахові конструкції з:

- дерев'яних конструкцій
- сендвіч-панелей
- сталевих рамкових конструкцій

Потенціал пошкоджень – герметичність!

Проблемний випадок: стики, через які проникає волога зсередини назовні



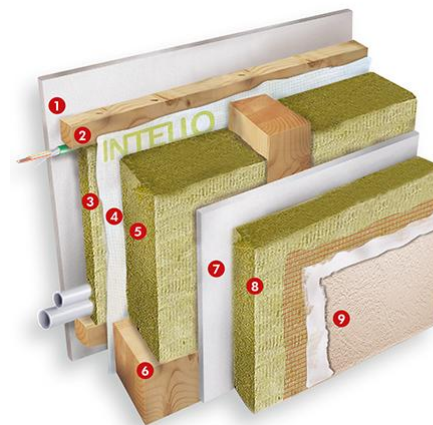


Рівень герметичності. Можливості рішень:

Рівень інсталяції:

Переваги:

- Немає необхідності проникнення через рівень герметичності
- Уникнення пошкоджень шляхом проектування



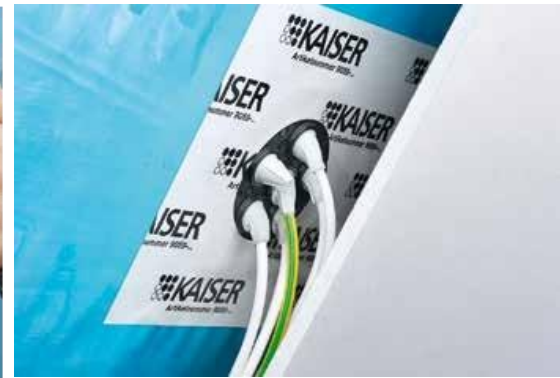
- 1 Fermacell 12,5 mm
- 2 Installationsebene 50 mm
- 3 ROCKWOOL Wärmedämmung 40 mm
- 4 proClima Intello Plus
- 5 ROCKWOOL Wärmedämmung 160 mm
- 6 Holzständer Duolam Lamellenholz
- 7 Fermacell 12,5 mm
- 8 Mineralisches Wärmedämmverbundsystem
- 9 Gewebe, Armierung, Endputz

Рівень герметичності. Можливості рішень:

Герметична прокладка кабелів та труб

Переваги:

- недорого
- не потрібне попереднє проектування



Autor: FL

**Рівень герметичності. Можливості рішень:
Ремісниче рішення! Придатне для України?**

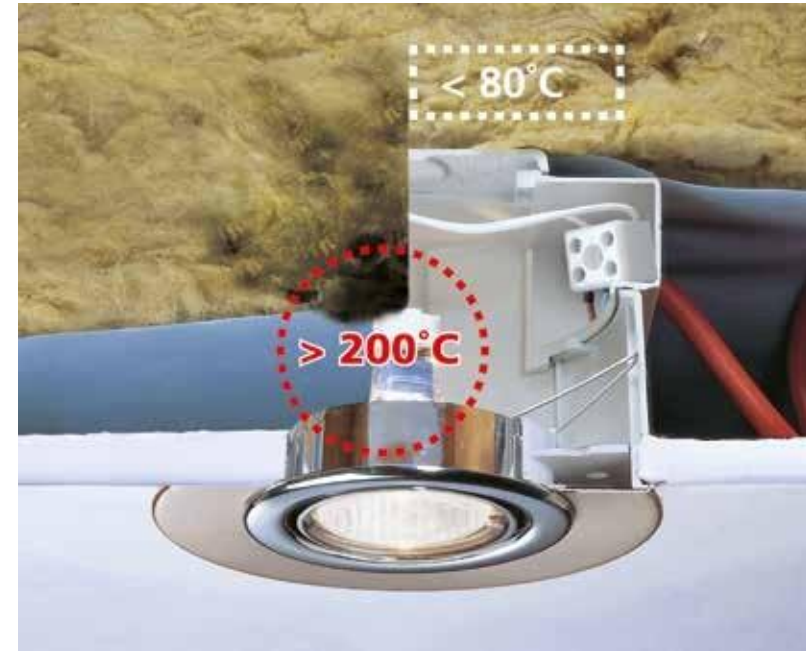


Autor: FL



Проблематика:

- Галогенові світильники досягають високої робочої температури
=> Пошкодження паробар'єра
- Не дає можливості ізоляції поверх вбудованої коробки
- Відведення тепла
=> Накопичення тепла!!



Можливі рішення:

- Відділення паробар'єра / паробар'єр і використання герметично інтегрованих коробок



Autor: FL

Навіщо робити теплоізоляцію? Проблемний випадок: інсталяція електрообладнання:

- Велика частина теплової енергії втрачається через стіни (25% - 50%)
- Кожна інсталяція може бути потенційним містком холоду!
- Зниження температури поверхні стін у будинку
=> Пліснява



Інсталяція коробок для дверних комунікацій

Переваги:

- Надійне закріплення в кладці
- Зсередини повністю ізоване



Телескопічний утримувач пристроїв

Монтаж:

- зовнішніх ламп
- супутникових антен
- інше



Телескопічний утримувач пристроїв

Перебіг монтажу:



Інсталяція електрообладнання на або в теплоізованих фасадах

Увага!!!

Ззовні – без містків холоду, зсередини – герметично!



? !



Забезпечення герметичності і закріплення без містків холоду заднім числом

І під час санації, і під час монтажу заднім числом мож бути забезпечена:

герметичність і відсутність містків холоду!



Autor: FL



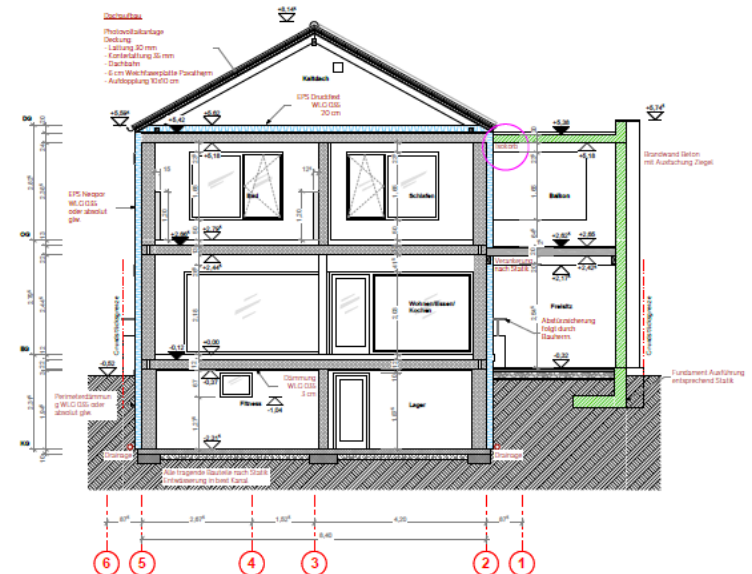
Практичний приклад: помилкове вимірювання Blowerdoor



Вимірювання Blowerdoor:

Очікуваний показник: $n_{50} = 0,9 \text{ 1/h}$

Виміряний показник: $n_{50} = 1,3 \text{ 1/h}$



Запитання до учасників:

**У чому може полягати помилка, якщо її шукати в сфері
інсталяції електрообладнання?**

Практичний приклад: помилкове вимірювання Blowerdoor



Ці три фото є
рішенням.
Зрозумієте чому?

Autor: JM

Проблеми:

- Наскрізні отвори
=> Кожний отвір призводить до втрати герметичності



Спеціальний випадок: герметична інсталяція в пустотілих натяжних стелях

Рішення?!



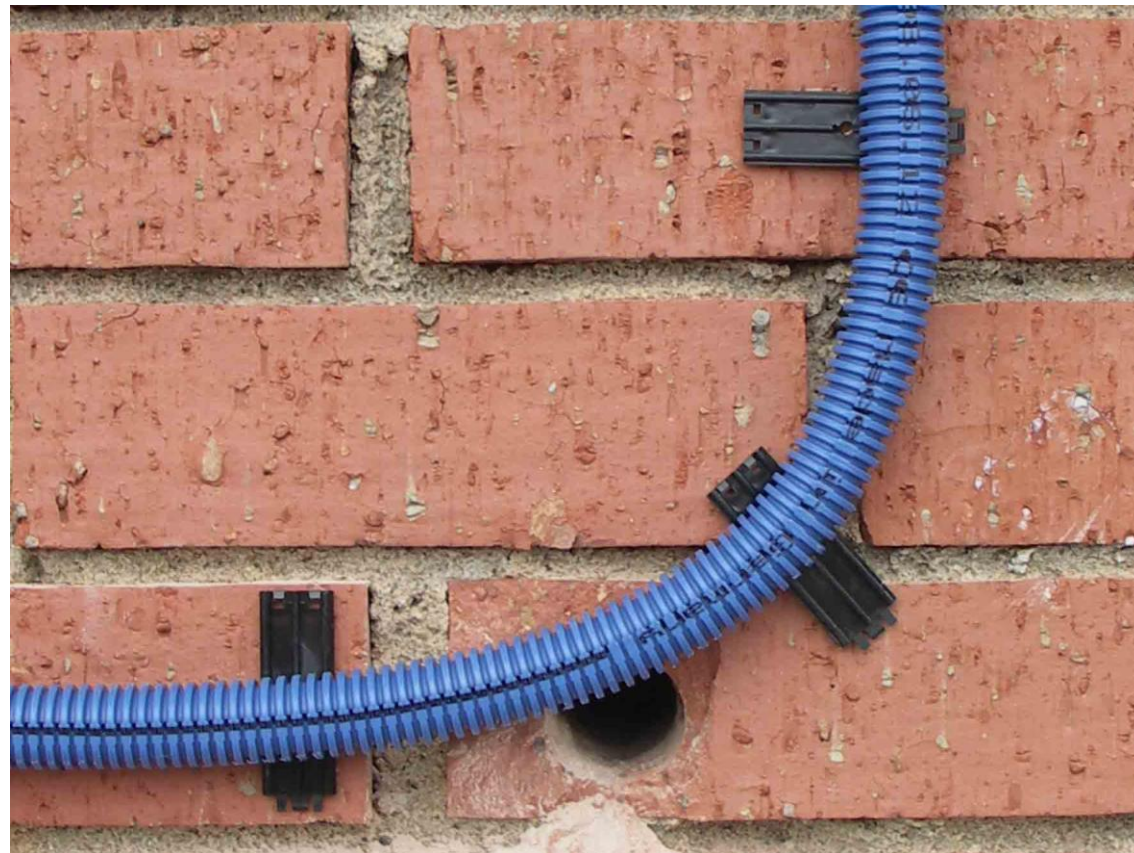
Проблеми:

- Квартири повинні залишатися придатними для проживання під час будівництва.
- У внутрішніх приміщеннях часто роблять новий ремонт

Рішення:

- Інсталяції прокладають під комплексною системою теплоізоляції

Autor: JM



Thank you!

Флоріан Ламмайєр

Инженер

Scherisberg 6, 89312 Günzburg, Germany

Florian.lammeyer@lammeyer.com, www.lammeyer.com

Renewables Academy (RENAC)

Schönhauser Allee 10-11

D-10119 Berlin

Tel: +49 30 52 689 58-71

Fax: +49 30 52 689 58-99

info@renac.de

