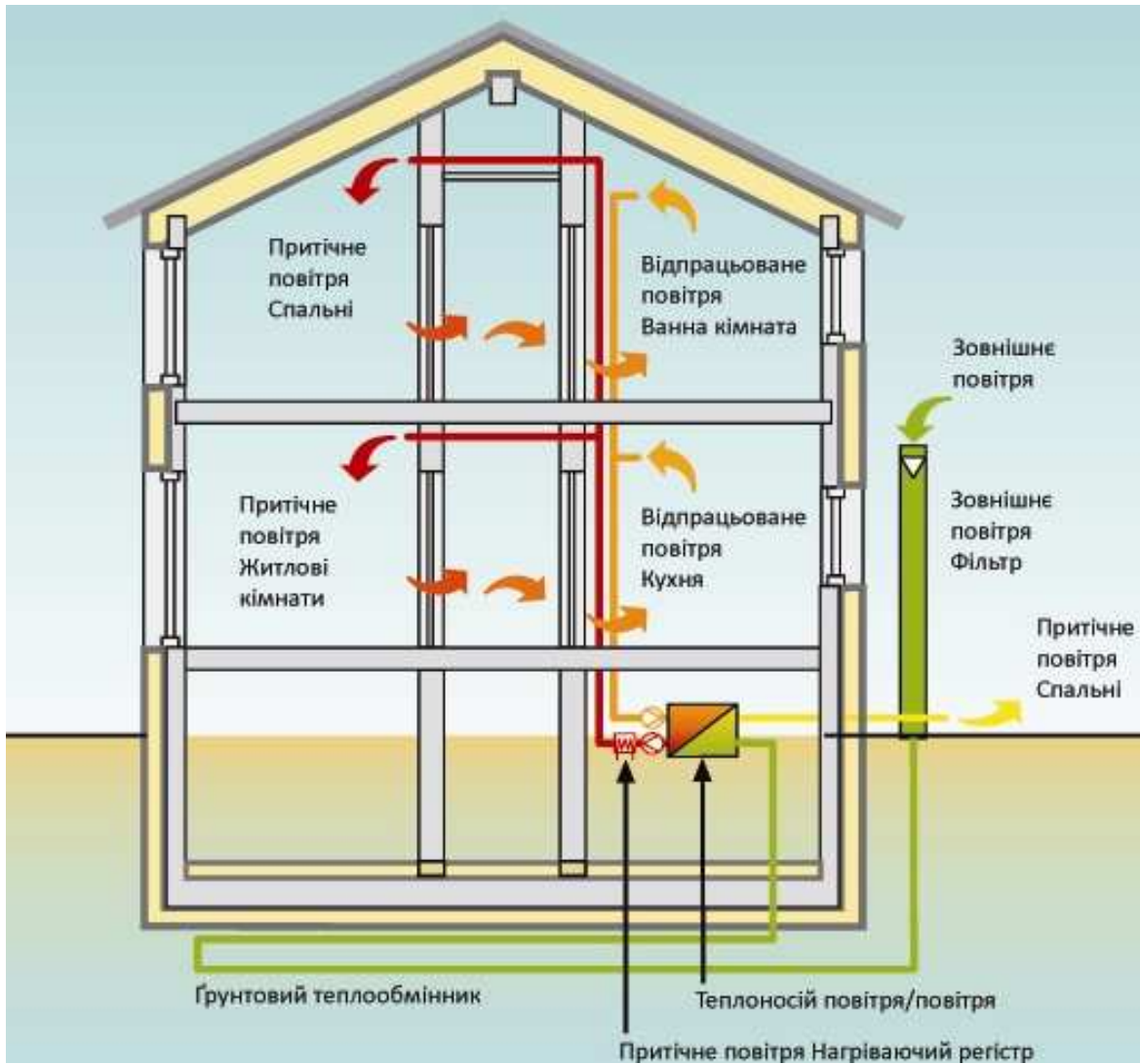


# Exemplary Implementations in the Partner Cities



**ING + ARCH**

ENERGIEEFFIZIENTE ARCHITEKTUR + FACHPLANUNG

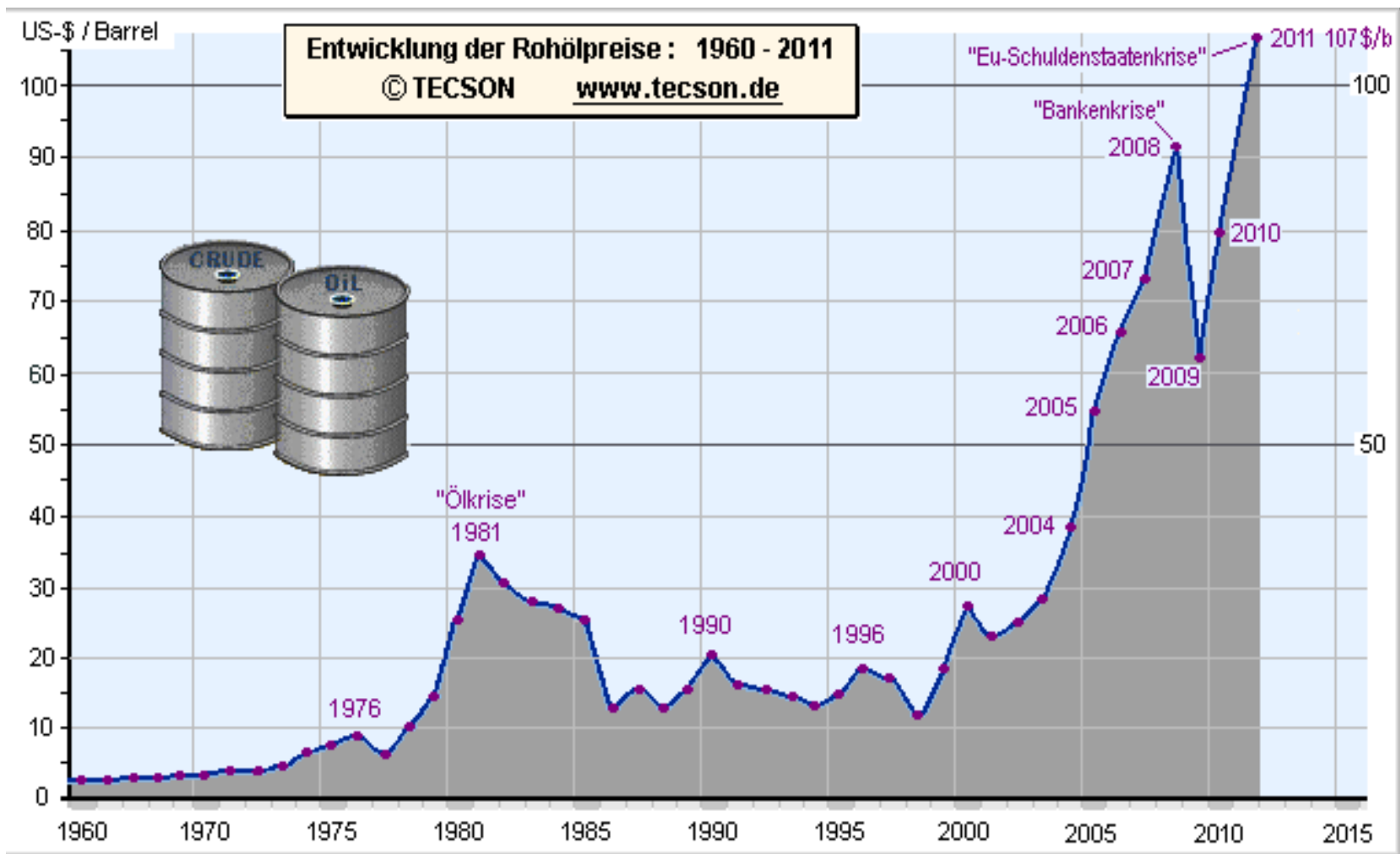
INGENIEUR +  
ARCHITEKTURBÜRO

Pia Regner + Mario Bodem

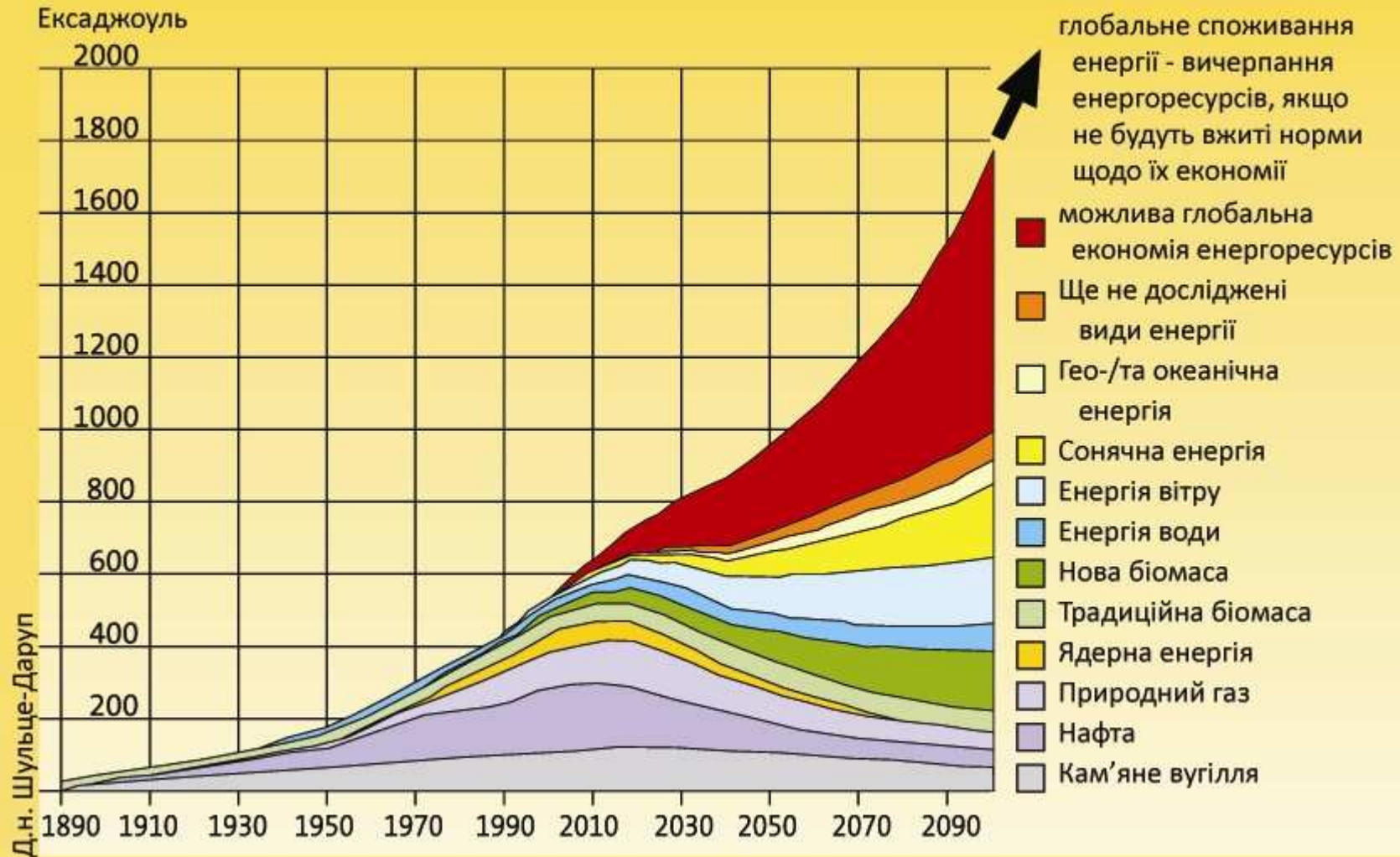
Марио Бодем Architecte DPLG

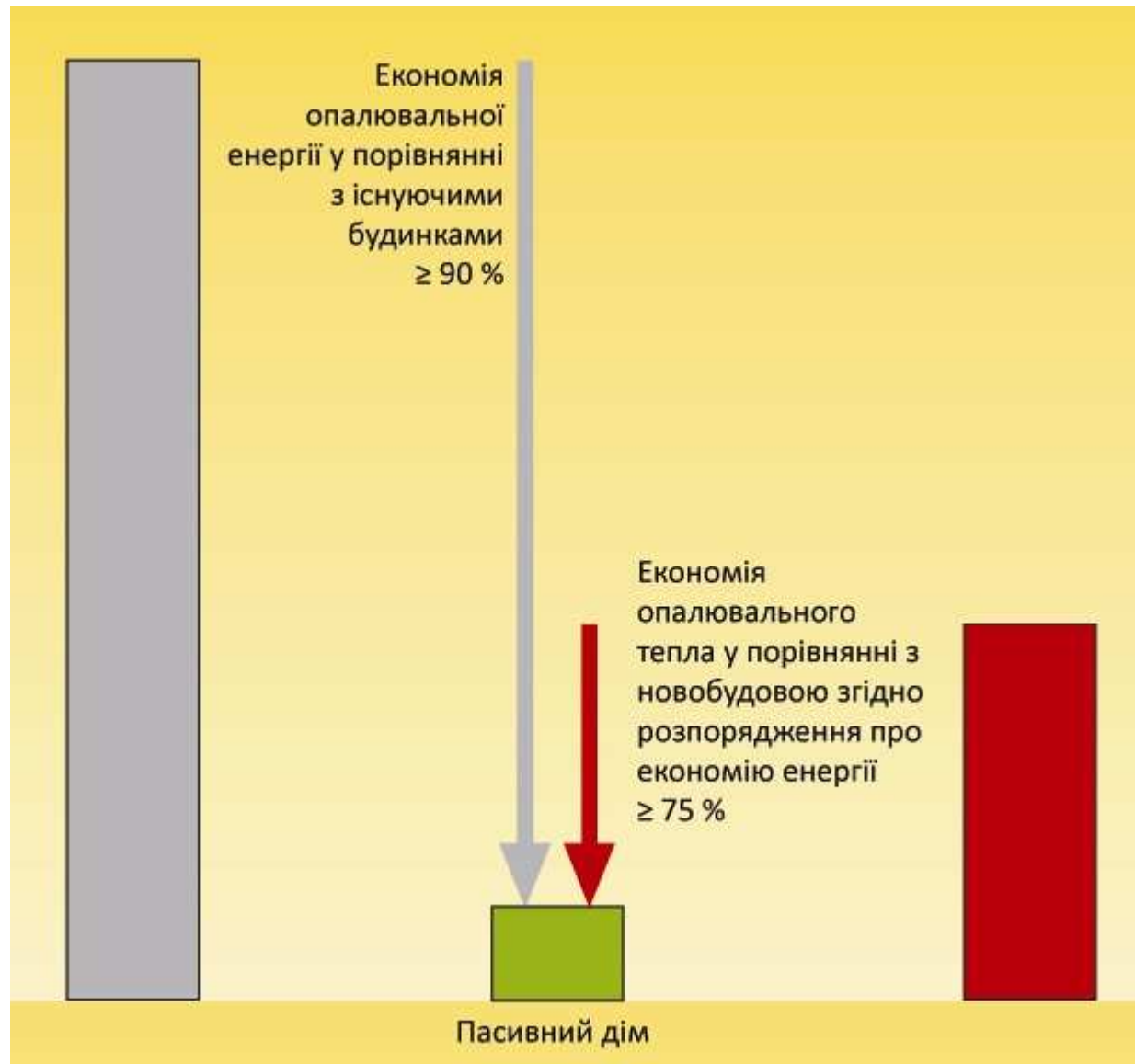
Kiev 27.09.2013

**giz**



## зміна з горючих енергоносіїв на відновлювальні





# EPBD

(Energy Performance of Buildings Directive)

(Директива об энергоэффективности зданий)

„.....almost carbon free in 2019..“

„.....почти без CO<sub>2</sub> в 2019 г...“

Для бюджетных зданий в 2019 г...“

Для всех новых зданий в 2021 г.



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**

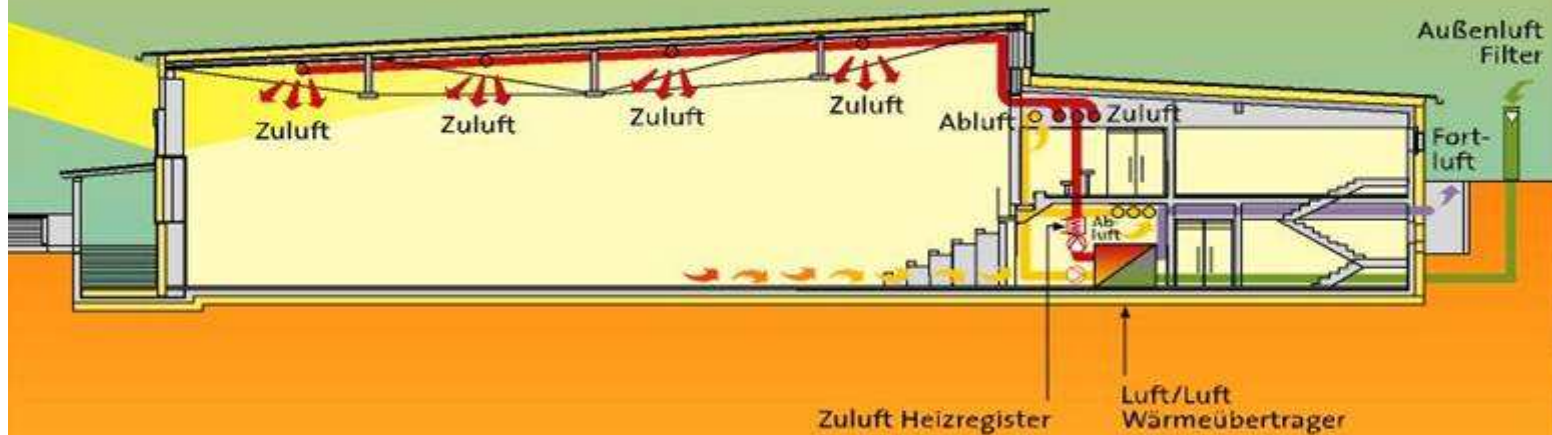


Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013 **giz**



## Energieeffiziente Dreifachturnhalle Herrieden



## Energiekonzept

Мауро Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

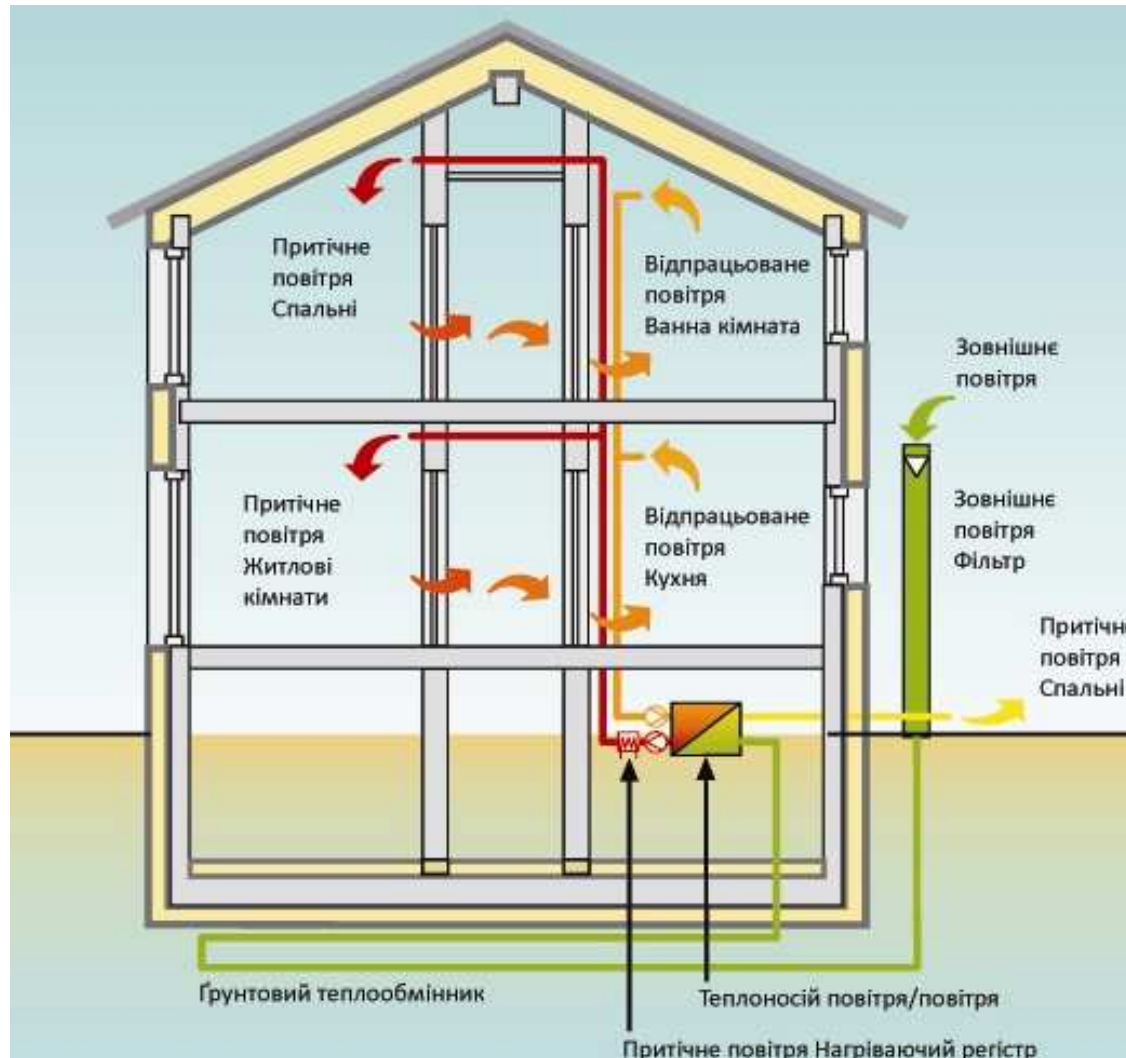
**giz**



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013 **giz**

# ЩО ТАКЕ ПАСИВНИЙ БУДИНОК?



Kiev 27.09.2013

**giz**

# Теплове навантаження:

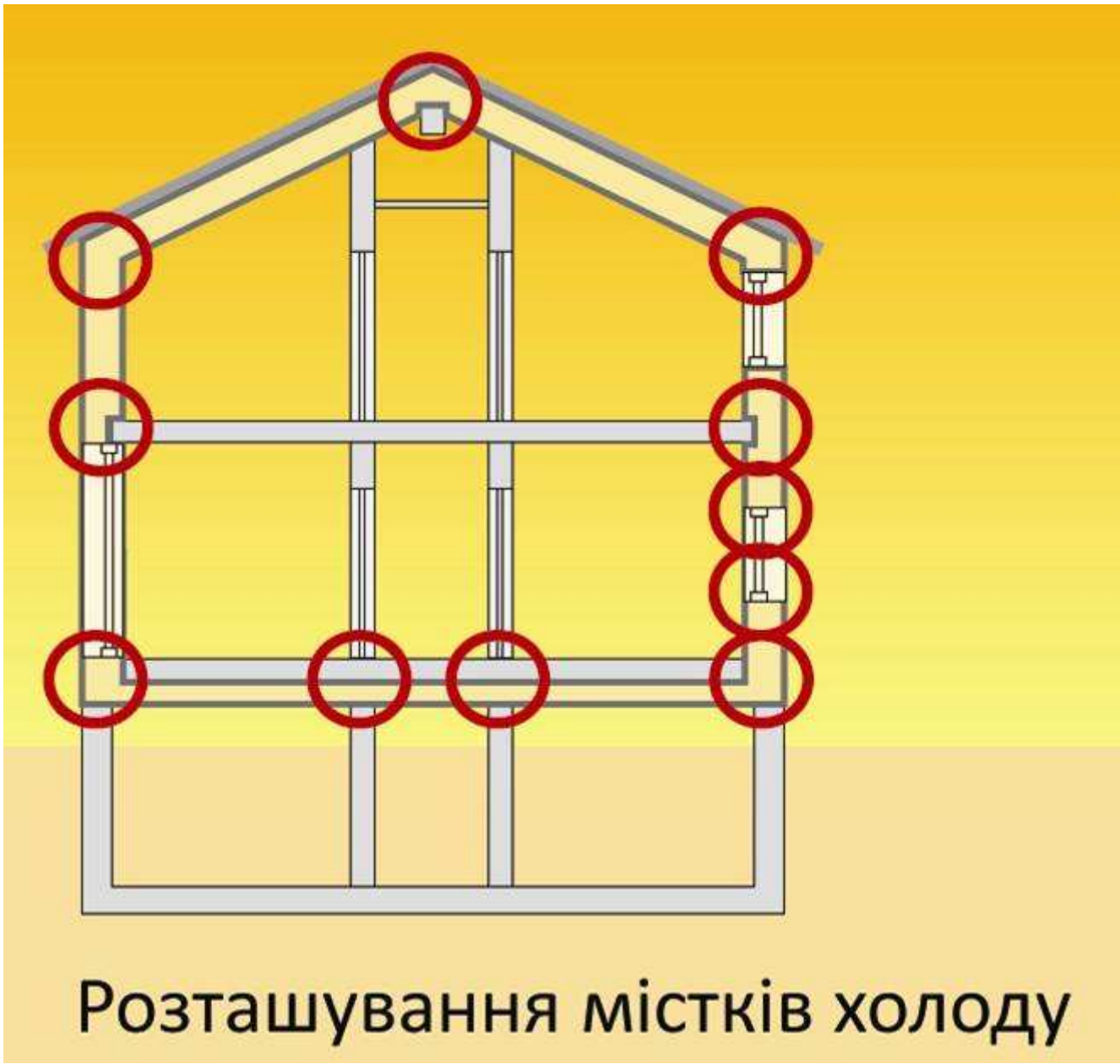
10 Вт/м<sup>2</sup>

## *П'ять основних принципів*

Щоб досягти витрат теплової енергії на рівні максимум 15 кВт·год/м<sup>2</sup> житлової площі за рік необхідно:

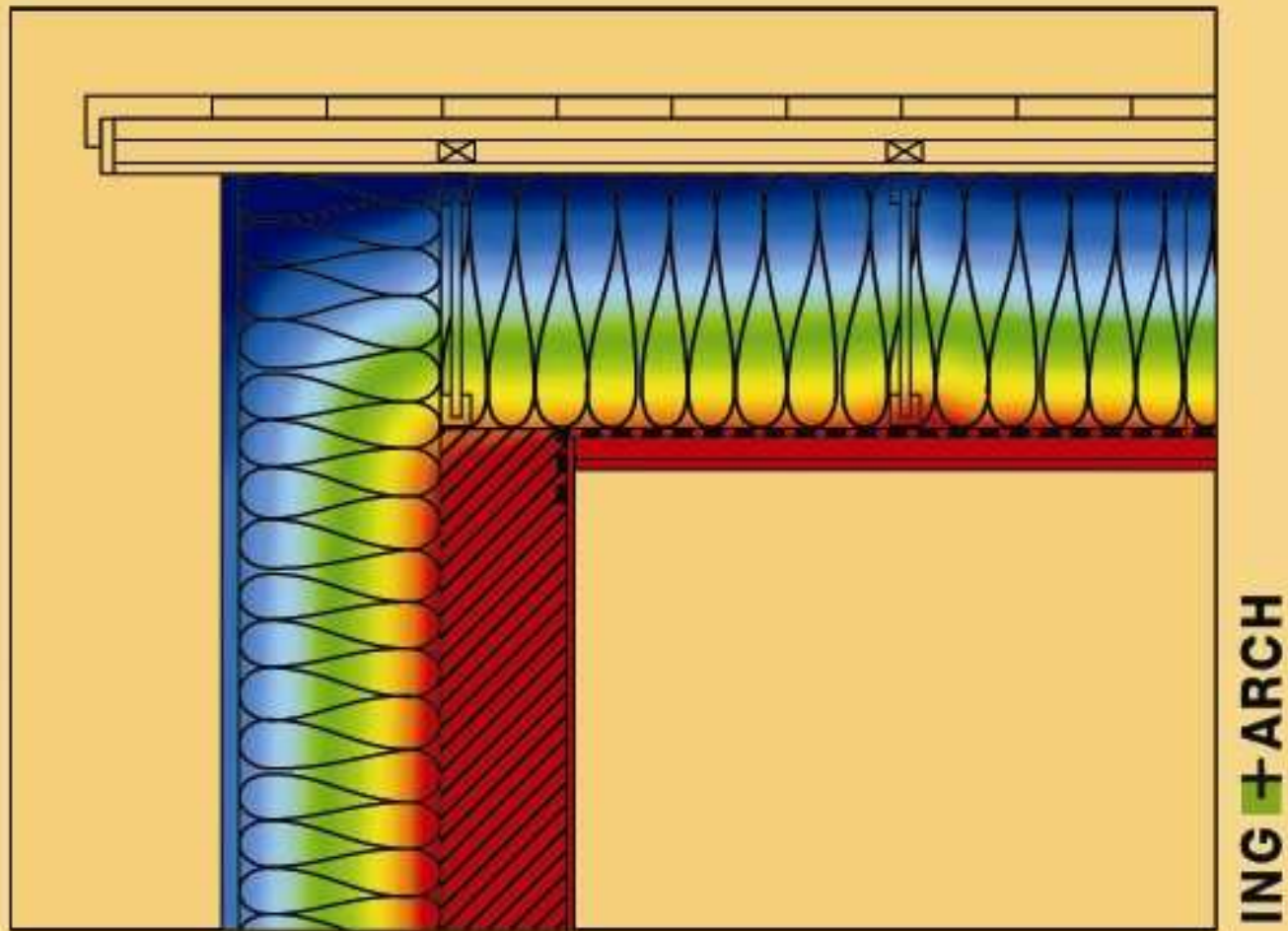
1. дуже добра ізоляція
2. відсутність містків холоду
3. двохкамерні теплозберігаючі вікна з добре ізольованими профілями
4. герметична оболонка будівлі
5. вентиляційна установка з високоефективною рекуперацією тепла





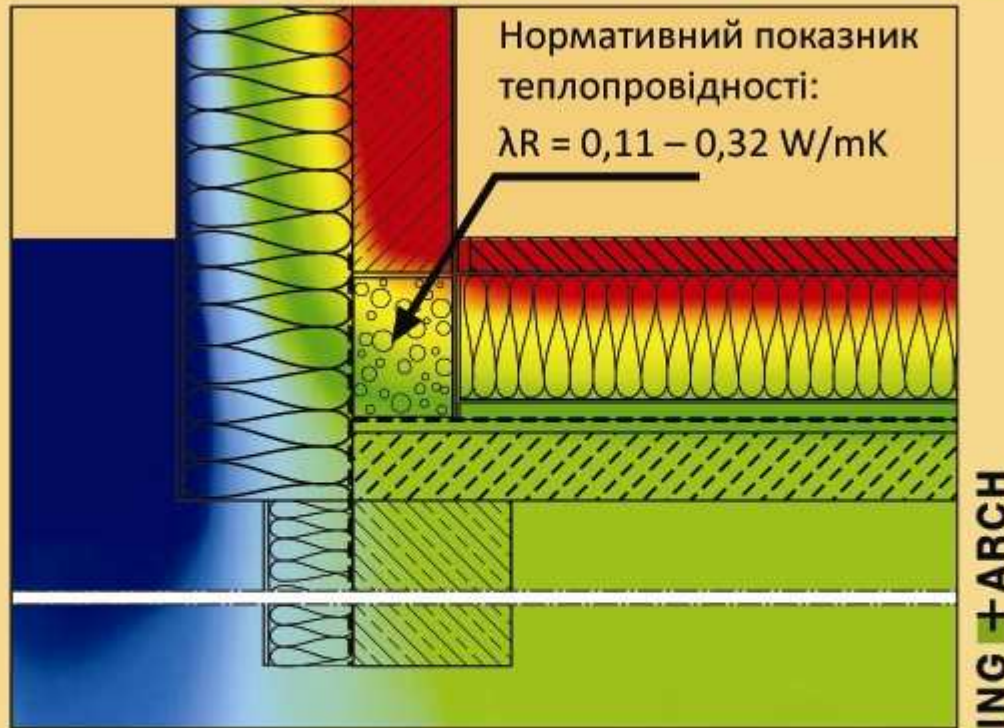
# Розташування містків холоду

Вітрова фронтонна дошка  $\psi = -0,05 \text{ Вт/мК}$





Зовнішня стіна та фундаментна плита  $\psi_i = -0,02 \text{ Вт/мК}$



Коефіцієнт витрат через містки холоду ( $\psi_i$ ):  
Чим менше цей показник, тим менше вплив містків холоду. При якісному конструюванні деталей конструкції можна досягти коефіцієнта  $\psi_i$  менше нуля.

# Examples from the Partner Cities

# Examples from the Partner Cities



Ivano-Frankivsk



Myrgorod

Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013





Myrgorod

Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**



Chernigiv

Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**









Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013 **giz**



Connection between wall insulation and roof insulation



No connection possible! Critical thermal bridge!



Take off the top brick layer .....



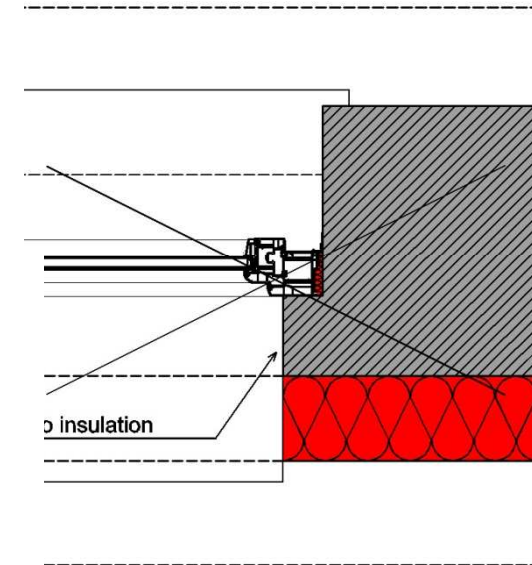
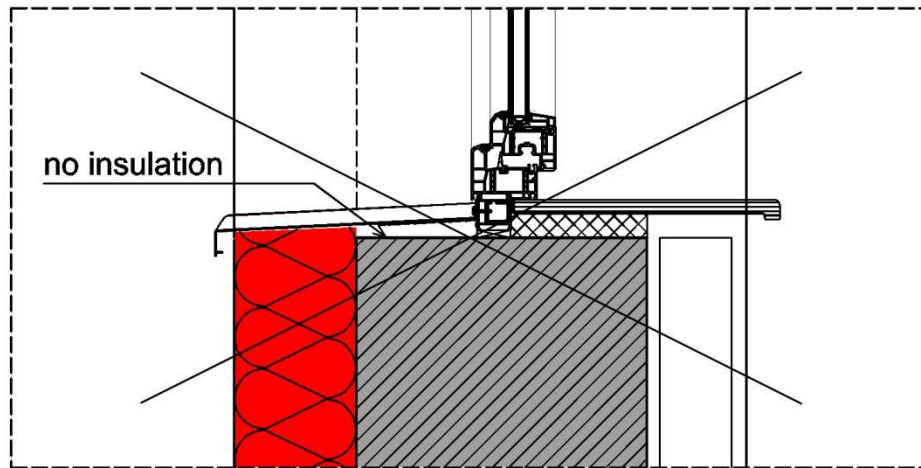
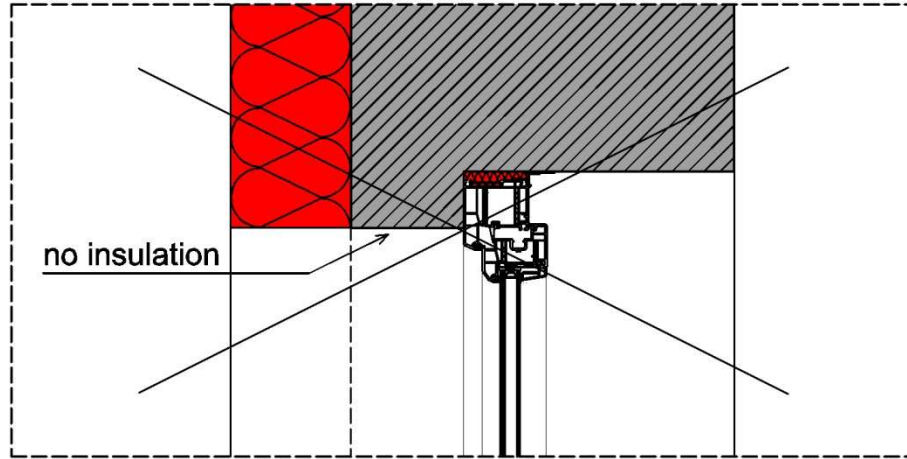
....and fill the gap with insulation to connect the roof insulation with the wall insulation.

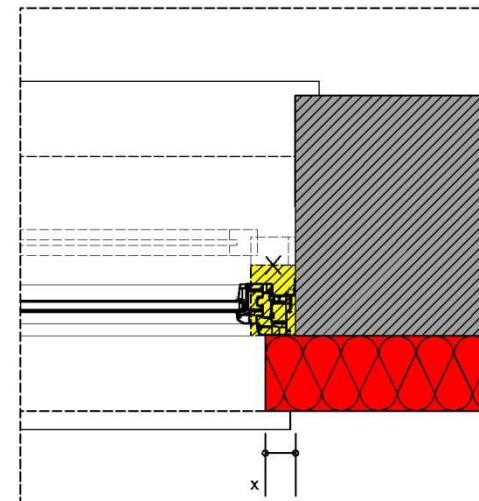
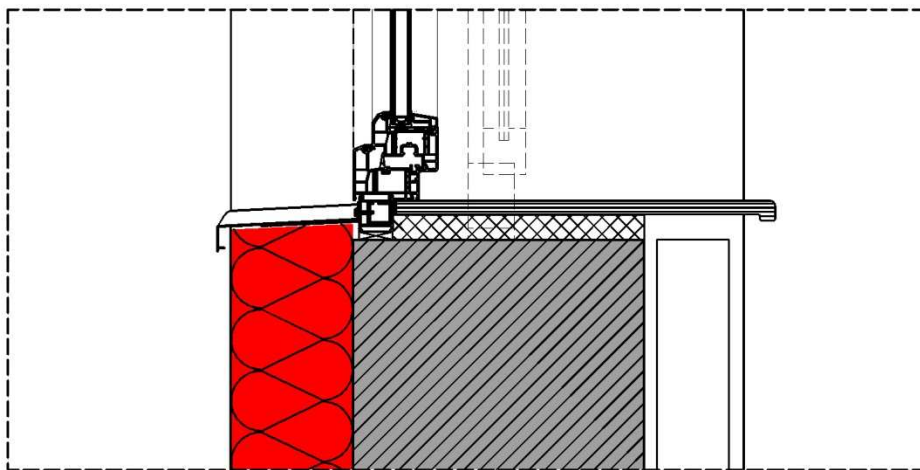
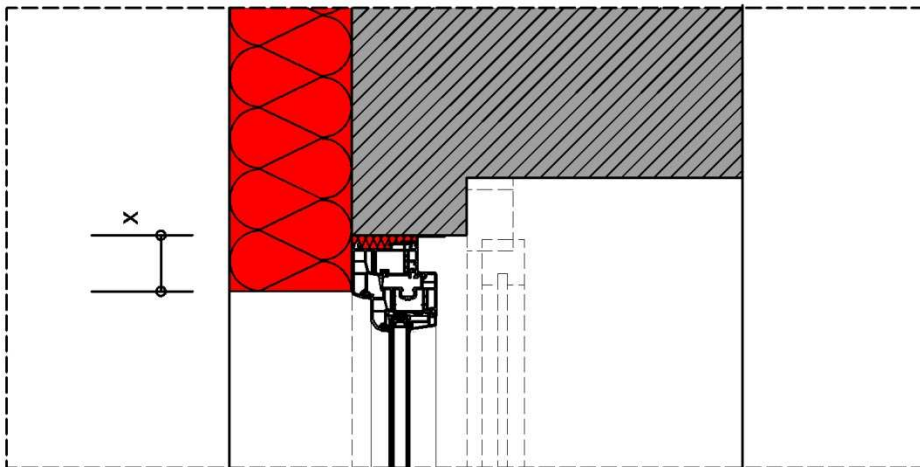


Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**









Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**





Air tight  
connection



Very important : (!) air tight connection between the window frame and the wall

Ongoing work at the window reveals



View of the finished inside



View of the finished inside



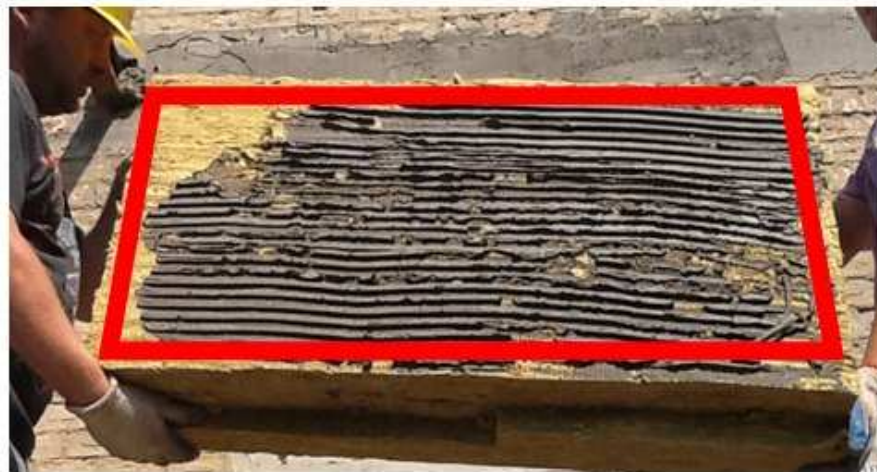
Facade insulation on the first floor is finished.



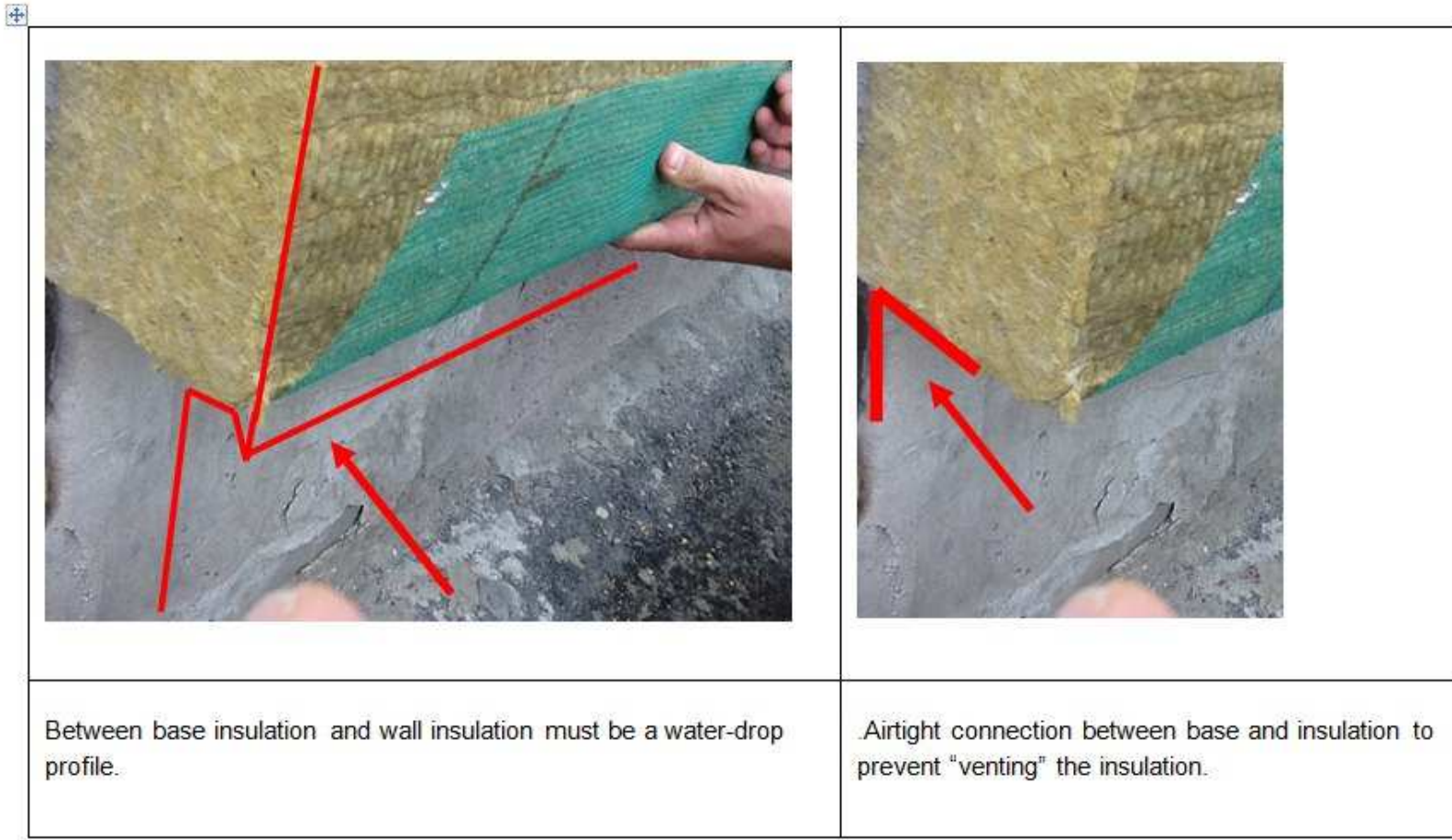
Work on the second floor is ongoing



Checking the adhesive:  
Application is not correct !!!

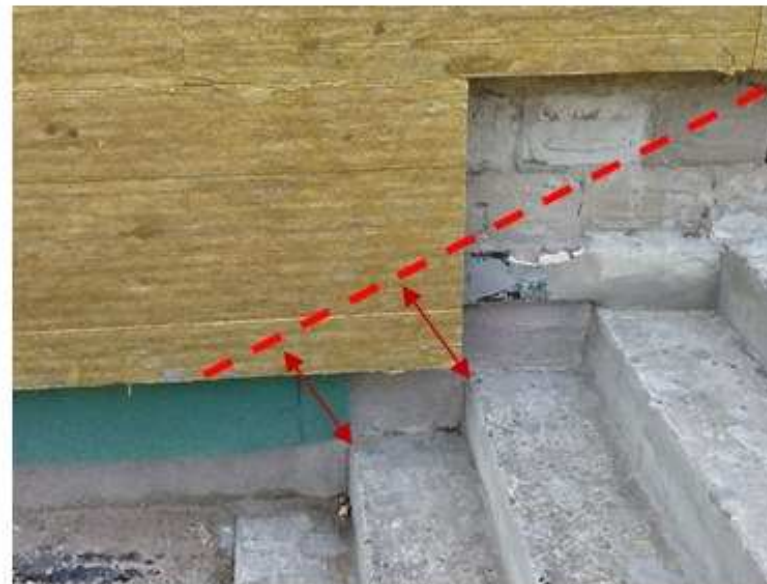


Adhesive should be applied in a continuous line around the board to prevent "venting" behind the insulation.





Minimum 20 cm distance !!

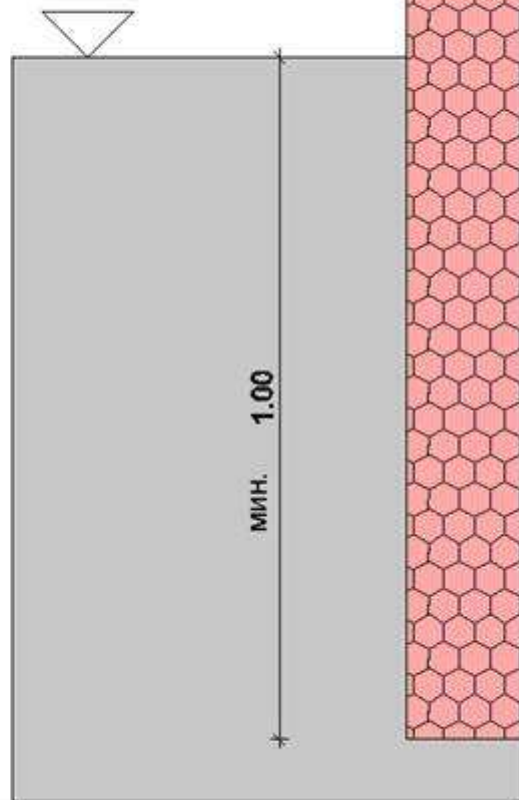


Minimum 20 cm distance!!



теплоизоляция  
В соответствии с расчетом

Местность



Деталь системы 7

Миргород

Объект 2

**ING + ARCH**  
ENERGIEEFFIZIENTE ARCHITEKTUR UND FACHVERBUND



Марио Бод

Kiev 27.09.2013

**giz**



Ongoing work in the basement



Finished work in the basement



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**



Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**



# Спасибо за внимание

Марио Бодем Architecte DPLG

Kiev 27.09.2013

**giz**