

# **Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy cesta k Nearly - zero**

Ing. Jan Řežáb



# Vývoj energeticky úsporných BD v Evropě

- solární architektura
- pasivní domy
  - Koncepce pasivního domu již v roce 1988
  - První realizace v roce 1990 v Darmstadtu
  - domy jsou sledované a mají spotřebu 10 kWh/m<sup>2</sup>/rok
  - Vauban ve Freiburgu
  - Solar City v Linzi
  - EuroGate ve Vídni – největší sídliště 1700 bytů, zahájena výstavba
- Teoretická i praktická řešení jsou známa přes 20 let
- Principy jsou jednoduché
- Ekonomická výhodnost
  - město Frankfurt již v roce 2001 přijalo vyhlášku veřejné budovy pouze pasivní
- EPBD, EPBD 2 – transpozice do národních legislativ 2012

# Vývoj energeticky úsporných BD v Evropě

Pasivní dům v Darmstadtu



Vauban ve Freiburgu



Solar City v Linzi



EuroGate ve Vídni



Zdroj: web

# Krátký náhled do historie v ČR

- NEBD – 1. realizace 2003
  - Sušice
  - Železný Brod
- 50 kWh/m<sup>2</sup>/rok na vytápění



Sušice  
Zdroj: web Lidovky



Železný Brod  
Zdroj: web Stavba



# Komerční realizace NEBD

- do 2011 cca 30 realizací
- hlavní realizace od firem
  - H.L.C.
  - JRD
  - Konhefr
  - SKANSKA



Praha – Počernice  
Zdroj: web Konhefr



Praha – Dolní Měcholupy 7, JRD  
Zdroj: foto JRD



Praha – Uhříněves, Viladomy u Obory, JRD  
Zdroj: foto JRD

# Pasivní bytové domy

- 15 kWh/m<sup>2</sup>/rok na vytápění
- Realizace 2011, 2012
  - Modřice
  - Rajhrad
  - Dubňany
  - České Budějovice
  - Praha (JRD, SKANSKA)



Milíčovský háj, SKANSKA  
Zdroj: web Skanska










Vila Pod Altánem, JRD  
Zdroj: foto JRD

# Výstavba BD v ČR 2011

nová bytová výstavba dle energetických tříd

A	0,4%	43 kWh/m <sup>2</sup> /rok
B	1,5%	83 kWh/m <sup>2</sup> /rok
C	98,1%	120 kWh/m <sup>2</sup> /rok

Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy	Měrná spotřeba energie (kWh/m <sup>2</sup> .rok)
 Ve velmi úsporná <b>A</b>	Ve velmi úsporná	< 51
 Úsporná <b>B</b>	Úsporná	51 - 97
 Vyhovující <b>C</b>	Vyhovující	98 - 142
 Nevyhovující <b>D</b>	Nevyhovující	143 - 191
 Nehospodárná <b>E</b>	Nehospodárná	192 - 240
 Ve velmi nehospodárná <b>F</b>	Ve velmi nehospodárná	241 - 289
 Mimořádně nehospodárná <b>G</b>	Mimořádně nehospodárná	> 292

# Porovnání NED, PD, Nearly zero

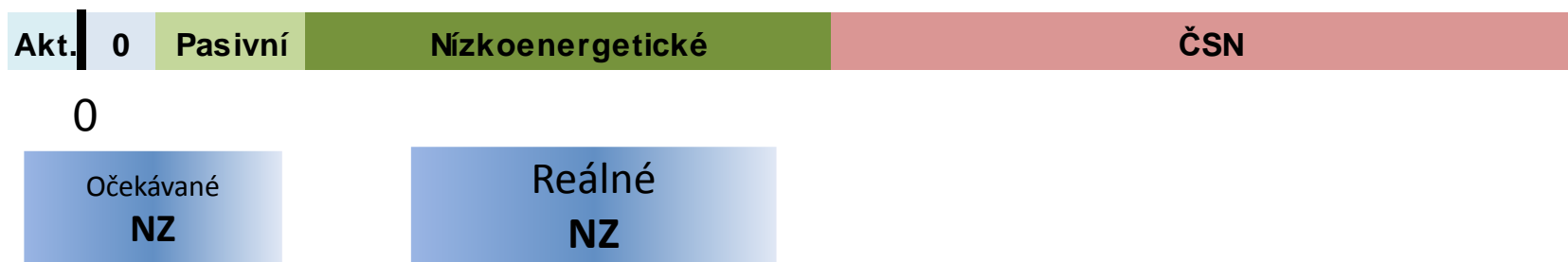
## Rozdílné:

- způsoby výpočtů,
- vstupní hodnoty,
- hodnocení,
- vztažné plochy
- ale hlavně **filozofie návrhu!**



Aktivní RD Plzeň- Bolevec

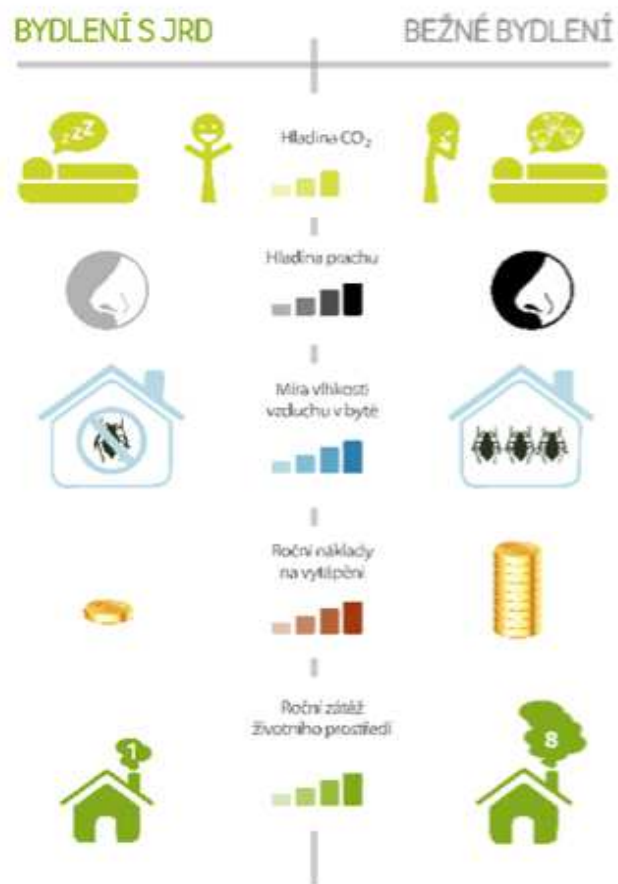
## Důsledek





# Šetrné budovy

- zvyšují životní úroveň
- šetří peníze
- šetří životní prostředí



# Ekologická zátěž prostředí budovami

- Energie – pro výstavbu vč. výroby st. materiálů a dopravy (šedá energie)
  - **Pro provoz (energeticky úsporné budovy)**
  - Pro remodeling, rekonstrukci, demolici stavby
- Zátěž krajiny – zastavění území, dovedení infrastruktury, krajinný ráz, vliv na biosféru, využití vod.
- Další vlivy – dojíždění uživatel do budovy, hospodaření s odpady, využívání solární energie, ozelenění stavby, udržování vody v krajině, atd.

# Ecocity Malešice

PSARCHITECTI



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy



bydlení  
nové  
generace



# Vila Na Výsluní

PSARCHITECTI



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy





# Vily Diamantica, Prokopské údolí



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy





# Park Hloubětín



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy





Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy





# Viladům Pod Altánem



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy



bydlení  
nové  
generace

# Byty Semmering, Prokopské údolí

PSARCHITECTI



Ing. Jan Řežáb

Energeticky úsporné a environmentálně šetrné bytové domy



bydlení  
nové  
generace



# Špičková technologie

## - základ komfortního prostředí

- Teplovzdušný decentrální systém řízeného větrání se dvěma výměníky
- Jednotka ATREA – DUPLEX RB větrá, topí, chladí
- Ovládání CP 07
- Pro snížení maximální potřeby vzduchu do obývacích pokojů doplněny fancoily
- 1. projekt s doplněným čidlem vlhkosti, omezující maximální vlhkost na 50%
- Možnost výměny prachového filtru za pylový



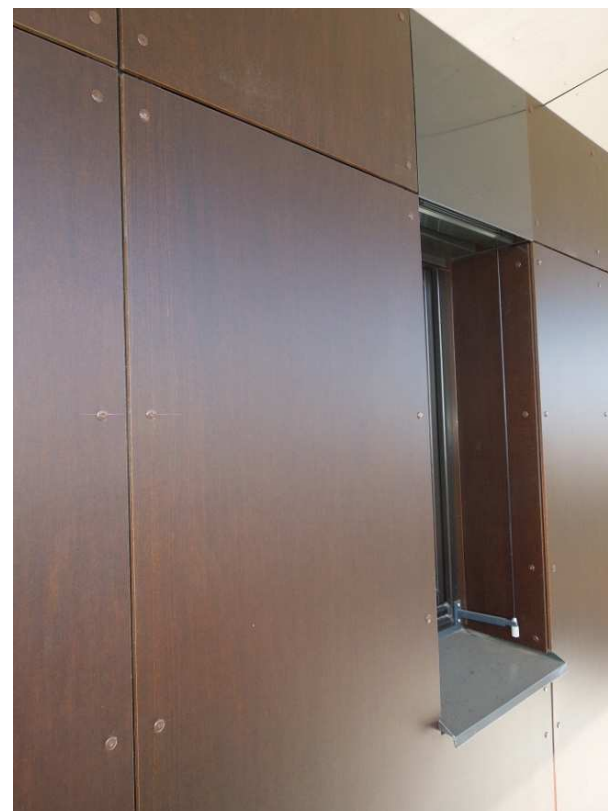


# Ekologický zdroj energie pro vytápění i chlazení

- Centrální tepelné čerpadlo NIBE s výkonem 21 kW
- Zemní vrty 4x 135m
- Chlazení - freecooling – zanedbatelná spotřeba energie - pouze oběhové čerpadlo
- Navíc nabíjí zemi a zvyšuje tak účinnost tepelného čerpadla



# Stínění jako základ komfortu v létě



## Jednoduchý systém

- decentrální větrací systém
- Jednotky ATREA – DUPLEX 380 ECV nebo 330 EC
- Ovladač CP 08, čidlo vlhkosti
- Ústřední vytápění s tělesy RADIK pod okny nebo nade dveřmi
- Plynový kondenzační kotel VAILLANT 13-48 kW
- Zásobník teplé vody 300l



**Děkuji za pozornost!**

**Ing. Jan Řežáb**

[info@jrd.cz](mailto:info@jrd.cz)

[www.jrd.cz](http://www.jrd.cz)

## Bonus na závěr



# Umístování zdrojů OZE



Zdroj: foto autor



Zdroj: foto autor