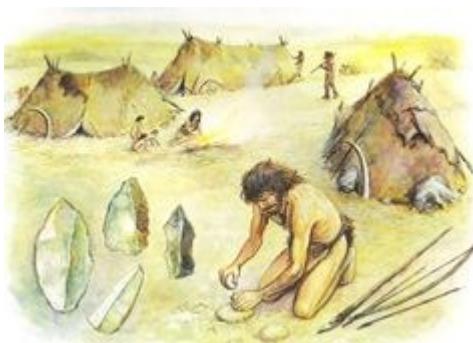


NA CESTĚ K CIRKULÁRNÍ ARCHITEKTUŘE A NEB AKTUÁLNÍ TRENDY V NAVRHOVÁNÍ UDRŽITELNÉ ARCHITEKTURY S ADAPTACÍ NA KLIMATICKOU ZMĚNU



HLEDÁNÍ CESTY K UDRŽITELNÉ ARCHITEKTUŘE 21. STOLETÍ?

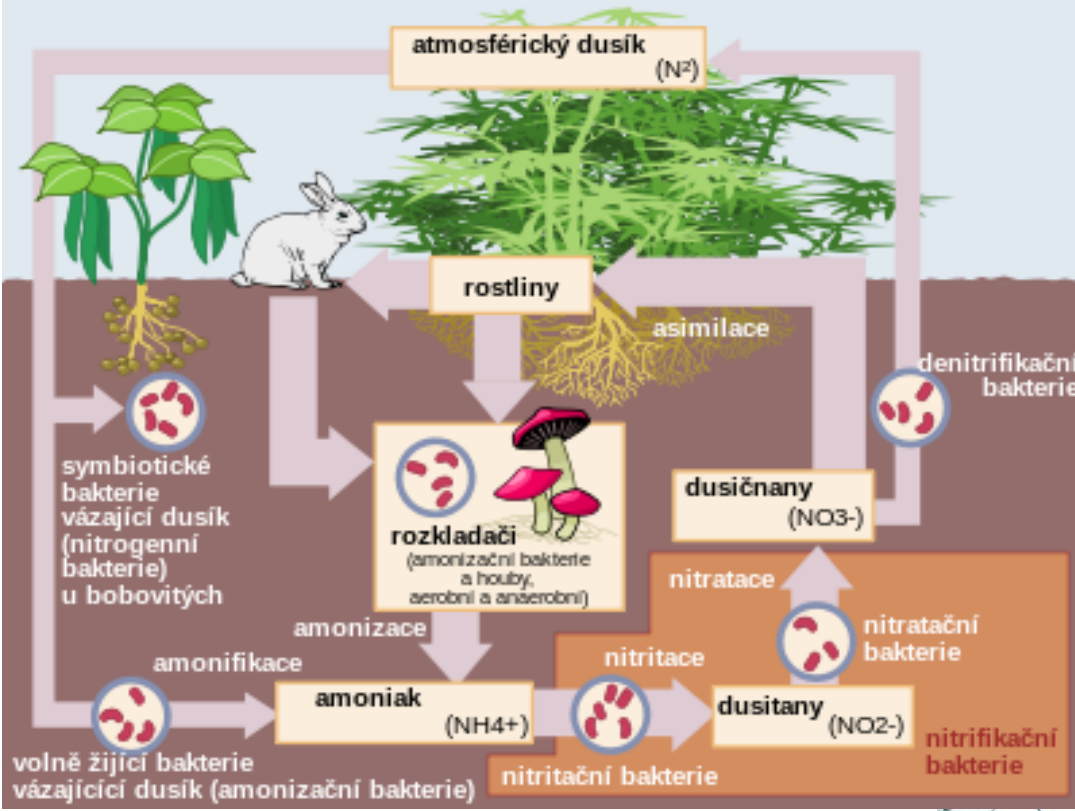
10 000 LET POMALÉHO UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

SOUČÁST EKOSYSTÉMU



ARCHITEKTURA JAKO SOUČÁST OBJEHOVÉHO SYSTÉMU

POHÁNĚNÉHO SLUNCEM BEZ ODPADŮ



V jaké ARCHITEKTUŘE se žilo před 150 lety Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ?

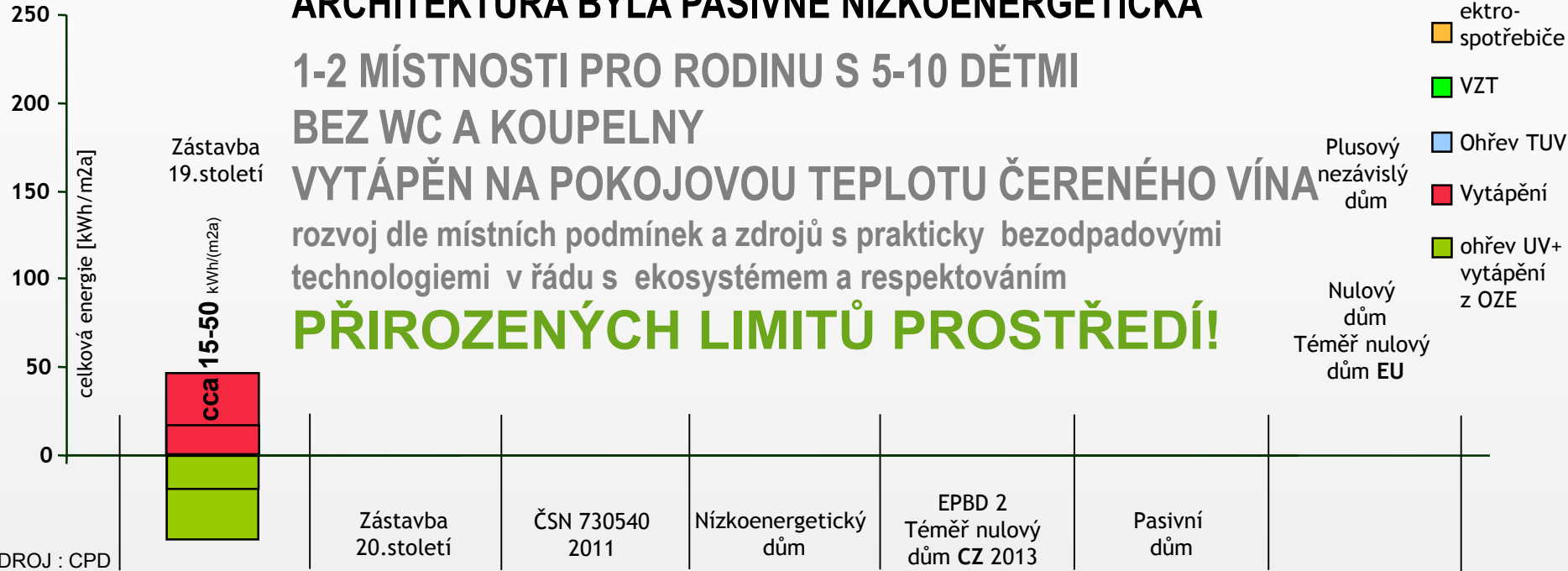
ARCHITEKTURA BYLA PASIVNĚ NÍZKOENERGETICKÁ

1-2 MÍSTNOSTI PRO RODINU S 5-10 DĚTMI
BEZ WC A KOUPELNY

VYTÁPĚN NA POKOJOVOU TEPLOTU ČERENÉHO VÍNA

rozvoj dle místních podmínek a zdrojů s prakticky bezodpadovými technologiemi v řádu s ekosystémem a respektováním

PŘIROZENÝCH LIMITŮ PROSTŘEDÍ!



- elektro-spotřebiče
 - VZT
 - Ohřev TUV
 - Vytápění
 - ohřev UV+ vytápění z OZE
- Plusový nezávislý dům
- Nulový dům
- Téměř nulový dům EU

S MINIMEM ENERGIE Z OZE MINIMÁLNÍ POHODLÍ!





Třemi kotly a vagónem koksu za měsíc

Zdroj: wikipedia

ARCHITEKTURA MIMO (EKO)SYSTÉM

ODPADY JAKO ŽIVOTNÍ STYL POHÁNĚNÝ FOSILIEMI



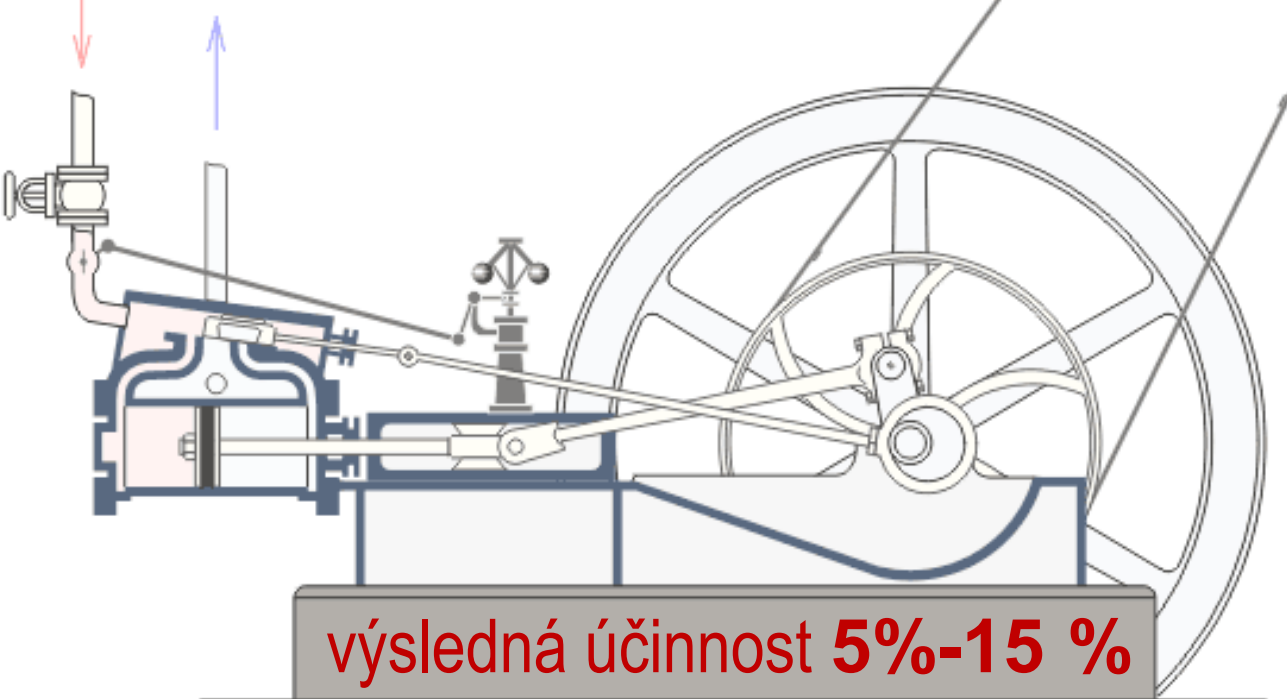
ZDROJE ÚSPĚŠNÉHO ROZVOJE I KOŘENY SOUČASNÝCH PROBLÉMŮ

Zdroj: wikipedia

19.stol. parním strojem otevřelo možnosti využívání fosilní energie

JAKÁ JE ÚČINNOST PARNÍHO STROJE?

UVOLŇUJEME OBROVSKÉ MNOŽSTVÍ ENERGIE, ZE KTERÉHO VYUŽÍVÁME JEN ZLOMKY... I V SOUČASNOSTI



výsledná účinnost 5%-15 %

tepelná účinnost KOTLE **50 %**

účinnost přeměny energie maximálně **30 %**

20.STOLETÍ-ARCHITEKTURA ZÁVISLÁ NA FOSILNÍCH ZDROJÍCH

Rozvoj technologií otevřel netušené možnosti, ale technicky architekturu ponechal na úrovni 19.stol se zabezpečením pohodlí jen díky obrovskému nárůstu neefektivní spotřeby energie.

Od první ropné krize a růstu cen energie – zhoršování kvality vnitřního prostředí **KRIZE VNITŘNÍ I VNĚJŠÍ**



S MAXIMEM ENERGIE PROBLEMATICKÉ ŽIVOTNÍ POHODLÍ!



JAKÉ MŮŽE MÍT NEKVALITNÍ PROSTŘEDÍ ARCHITEKTURY DŮSLEDKY A NÁSLEDKY?



- KONCENTRACE CO₂ NAD 1500-5000ppm **NA PRACOVÍŠTI I PŘI STUDIU**
 1. NEPŘÍJEMNÉ ODÉRY, PACHY A OSPALOST
 2. SNIŽOVÁNÍ SOUSTŘEDĚNÍ, POZORNOSTI A VÝKONOSTI = snížená efektivita práce i výuky
 3. SNIŽOVÁNÍ SCHOPNOSTI ZAPAMATOVAT SI INFORMACE
- KONCENTRACE CO₂ NAD 1500-5000ppm **PŘI ODPOČINKU A VE SPÁNKU**
 1. POCITY NEDOSPALOSTI, ÚNAVA A NÁSLEDNÉ USÍNÁNÍ BĚHEM STEREOTYPNÍCH ČINNOSTÍ, PŘI ČTENÍ A PŘI ŘÍZENÍ MOTOROVÉHO VOZIDLA.
 2. PŘI VYŠŠÍCH KONCENTRACÍCH BOLESTI HLAVY, ZVYŠOVÁNÍ KREVNÍHO TLAKU, KTERÉ MŮŽE POSTIHOVAT POŠKOZOVÁNÍ MOZKOVÝCH BUŇEK
 3. PORUCHY PAMĚTI A NÁPADNÁ KORELACE SE ZVYŠOVÁNÍM VÝSKYTU MOZKOVÝCH NEMOCÍ VE SPOLEČNOSTI (např. Alzheimerova choroba, v r. 2000 zhruba 50–70 tisíc osob, v r. 2008 již 120 tisíc osob, (zdroj MZ) přibývá alergiků,)
 4. PORUCHY IMUNITY, ZVÝŠENÉ PROBLÉMY ALERGIKŮ A ASTMATIKŮ.



Severní Čechy se mění v měsíční krajinu?

r.1979



Je opravdu k našemu blahobytu nutné takto převracet krajinu?



Eduard Goldsmith – *esej futurologa ZMĚNIT NEBO ZMIZET ?*

„známe všechny technické možnosti jak žít udržitelně, jen to není výhodné“
Proč? Do ceny neobnovitelných surovin a energií nezapočítáváme náklady na škodách životního prostředí, globálních změn i zdraví obyvatel planety země!

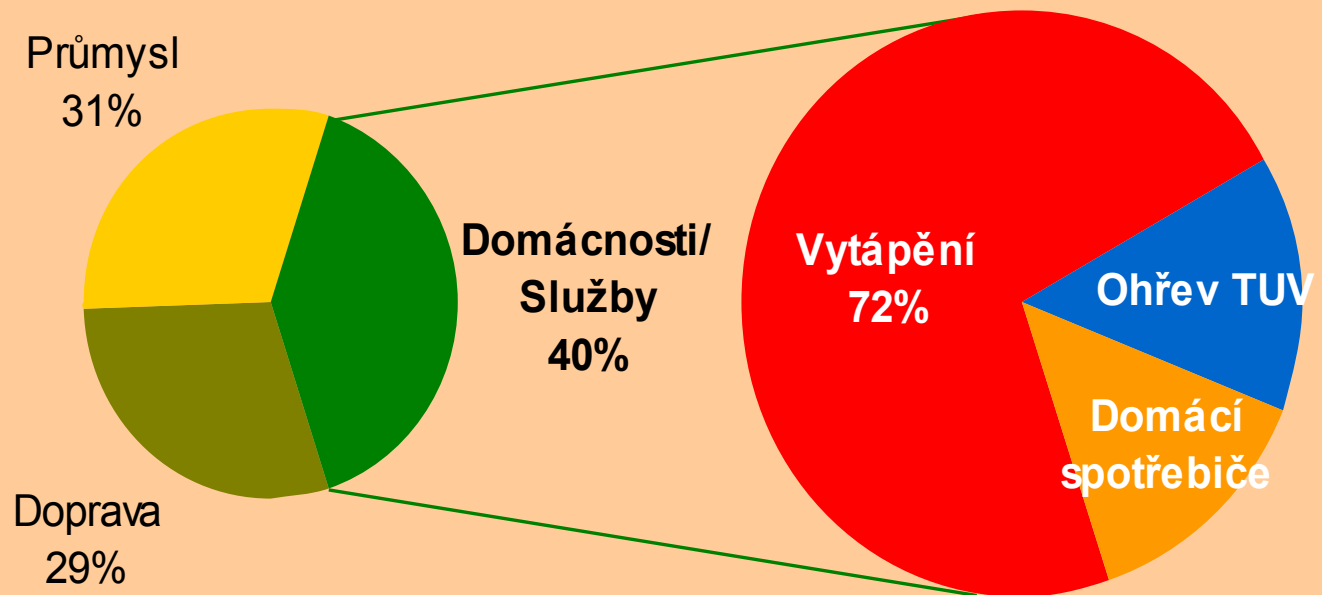


JAK SE PODÍLÍ ARCHITEKTURA NA SPOTŘEBĚ ENERGIE?



Při provozu budov se spotřebovává **40%** energie.
K tomu stopa celého cyklu života stavby (výroba materiálů, doprava, výstavba, údržba, reinvestice a likvidace stavby) = více než **50%** energie.

Současná architektura je největší ekologickou stopou naší civilizace, a proto také největší nadějí, pokud dokážeme využít POTENCIÁLU ÚSPOR!



Pačesova komise 1: MOŽNOSTI ENERGETICKÉ RENOVACE BUDOV JSOU DVAKRÁT VĚTŠÍ NEŽ CELÝ SPOR O LIMITY TĚŽBY UHLÍ

1928

OBVODOVÁ STENA	1,47 W/(m ² K)
PODLAHA NA TERÉNE	2,35 W/(m ² K)
POCHÔDZNA STRECHA	1,25 W/(m ² K)
STRECHA	1,25 W/(m ² K)
PRESKLENÉ PLOCHY	5,83 W/(m ² K)
VZDUCHOTESNOSŤ n ₅₀	3,0/hod
MERNÁ POTREBA TEPLA NA VYKUROVANIE	

295 kWh/m²a

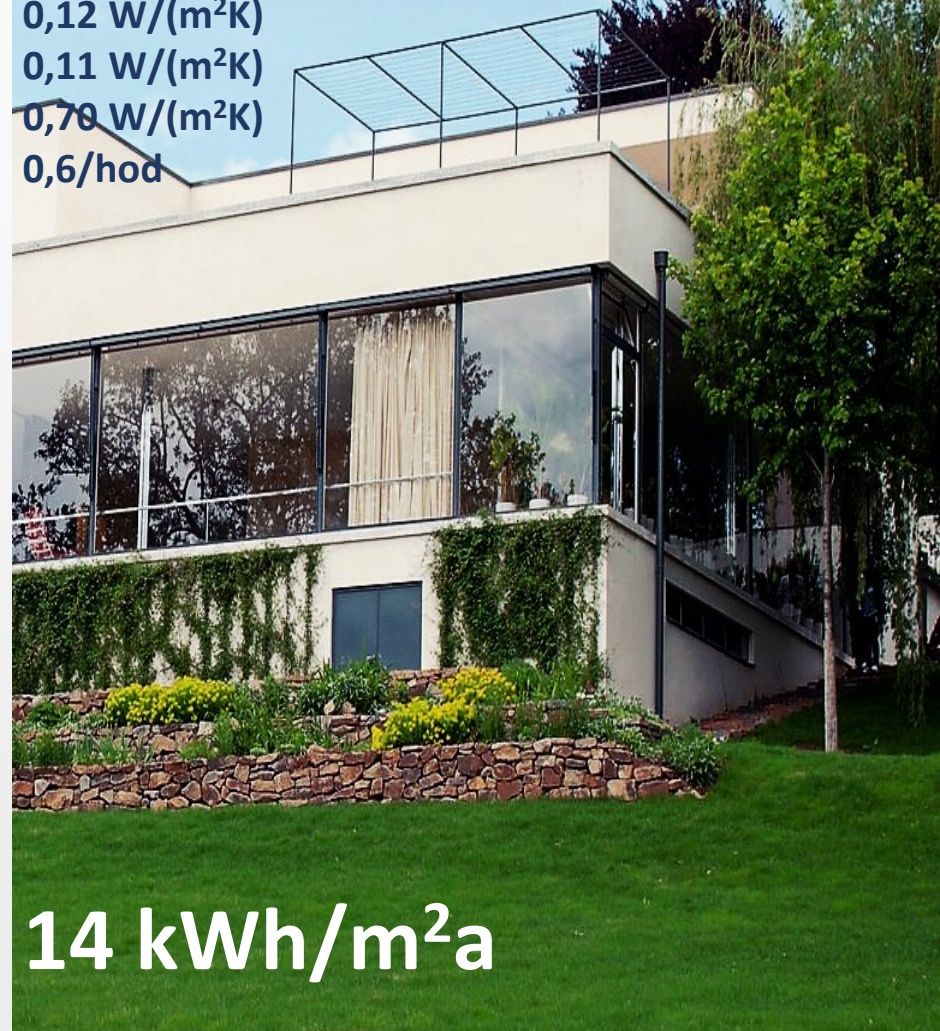


INŠTITÚT PRE
ENERGETICKY
PASÍVNE DOMY

2017

0,13 W/(m ² K)
0,15 W/(m ² K)
0,12 W/(m ² K)
0,11 W/(m ² K)
0,70 W/(m ² K)
0,6/hod

14 kWh/m²a



DISKUSNÝ KLUB | VILA TUGENDHAT | BRNO | 10.05.2017 | OTVORENE O ARCHITEKTÚRE

DEKLARACE UDRŽITELNOSTI

Po desítkách tisíc let se naše civilizace vyčlenila z ekosystému planety a významně přispívá ke změně rovnováhy klimatu i ztrátě biodiverzity. Nezbyvá než si znovu uvědomit, že jsme stále součástí jednoho ekosystému a že naše šance na přežití spočívá v přijetí cirkulárních principů a využití všech novodobých vymožeností techniky. Velký potenciál představuje stavebnictví, které je **původcem téměř 40 %** globálních emisí oxidu uhličitého (CO₂). Jeho významný vliv na změny klimatu bezprostředně souvisí s dopadem na naše životy.

Pokud chceme, aby se stavebnictví stalo součástí udržitelného přístupu k planetě Zemi a dokázalo reagovat na změny klimatu, musíme změnit model chování všech účastníků stavebního procesu. Architekti, stavební inženýři, investoři i uživatelé staveb by společně měli navrhovat budovy, města a infrastrukturu jako neoddělitelnou součást většího, udržitelného systému. Výzkum a nové technologie nabízejí řešení, pomocí nichž můžeme začít tuto transformaci okamžitě. Zatím nám však chybí kolektivní vůle a společný zájem. Jsme si vědomi této situace a zavazujeme se přistupovat k plánování a výstavbě tak, aby na budoucí život na Zemi měla pouze pozitivní vliv.

Deklarace o vlivu stavebnictví na životní prostředí byla inspirována deklarácí, ke které se hlásí architektonická studia ve Velké Británii (<http://architectsdeclare.com>) a Manifestem 2020 vydaným na Slovensku našimi kolegy z iEPD (<http://manifest2020.sk>).

Deklaraci připravilo Centrum pasivního domu, z. s. (www.pasivnidomy.cz) a Ekodům, z.s. (www.sdruzeni-ekodum.cz)

K PASIVNÍM DOMŮM PŘES NÍZKOENERGETICKÉ ZAČÁTKY



AUTOR: Aleš Brotánek



Kořenová ČOV

Retenční jezírko

PRVNÍ A DRUHÝ NED V ČR S ŘÍZENOU VÝMĚNOU VZDUCHU CESTA EFEKTIVITY A ZJEDNODUŠOVÁNÍ I HOSPODAŘENÍ S VODOU



1995



**První rekuperační
jednotka u RD v ČR**



**Kompostovací
toaleta**



1996

PRVNÍ NED S FUNKČNÍM ŘÍZENÝM VĚTRÁNÍM A REKUPERACÍ TEPLA



CESTA EFEKTIVITY A ZJEDNODUŠOVÁNÍ NED+PD a lákavá vize teplovzdušného vytápění, které jsme později opustili



1996

CESTA EFEKTIVITY A ZJEDNODUŠOVÁNÍ VZT

PODSTROPNÍ ČISTITELNÉ ROZVODY VZT A ODDĚLENÍ VĚTRÁNÍ OD VYTÁPĚNÍ

Současná jednotka se snadno čistitelnými plastovými rozvody



**NÁVRAT K ODDĚLENÍ
ŘÍZENÉHO VĚTRÁNÍ S
REKUPERACÍ (OVLÁDANÉHO
ČIDLEM CO²) OD VYTÁPĚNÍ
TEPLOVODNÍM PANELEM S
TERMOSTATEM A
INTEGROVANOU VÝÚSTKOU
PŘÍVODU VZDUCHU**



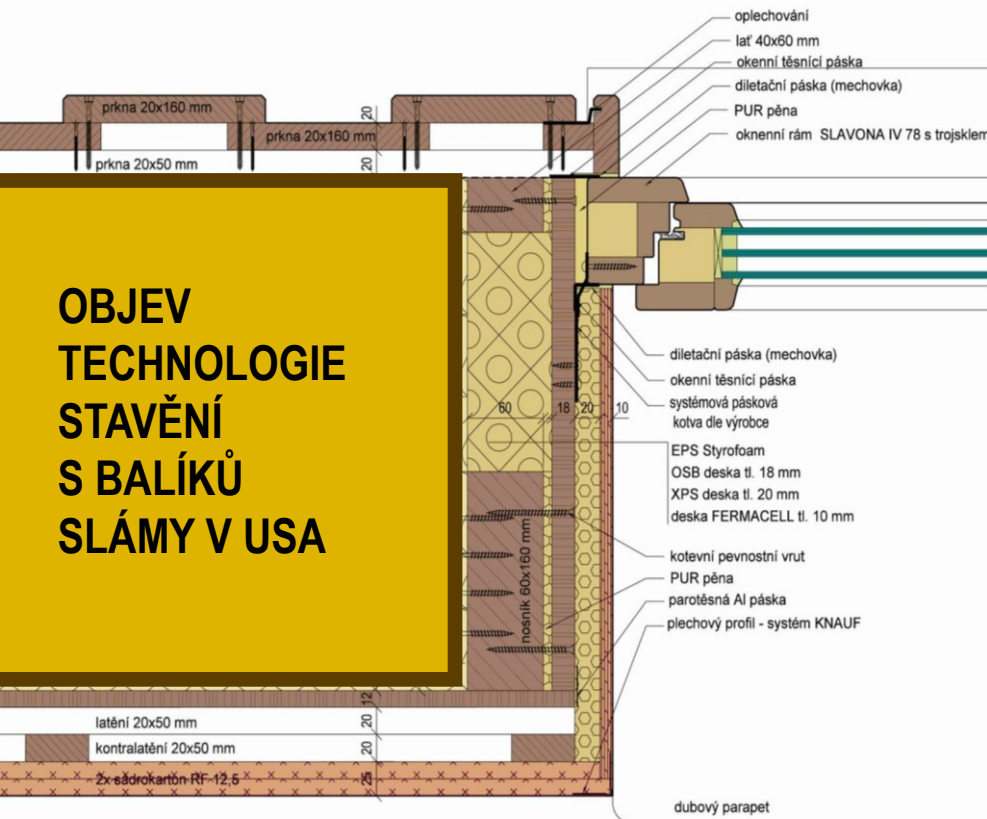
DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

PROČ?



AREAL VELKOOBCHODU A FARMY COUNTRY LIFE Nenačovice 2002-05

První investor, který požadoval úspory energie při stavbě, provozu i při likvidaci

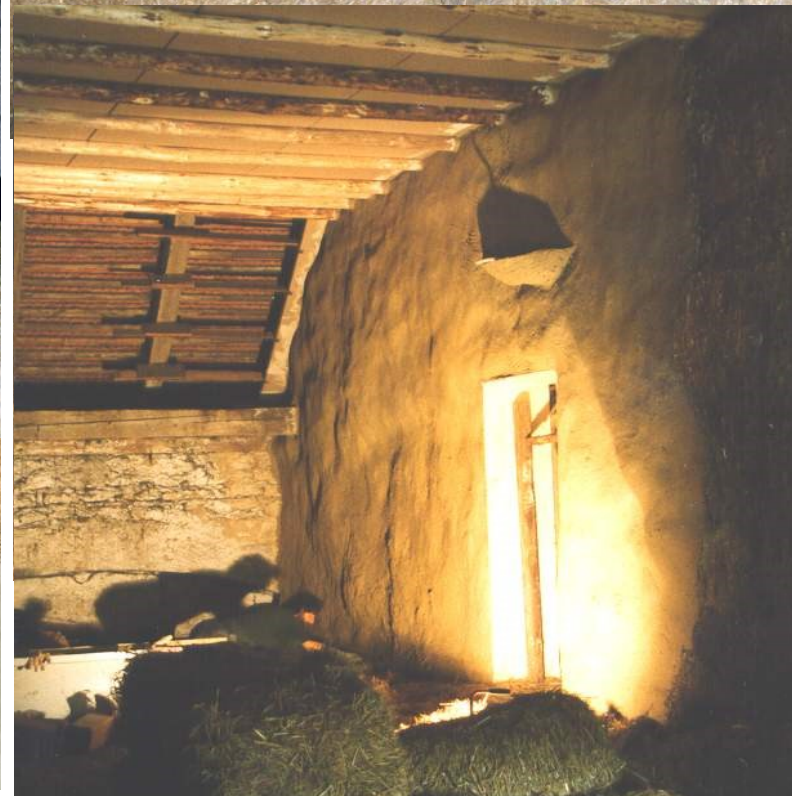


DOSTAVBA KRAVÍNA SE SPOLEČENSKÝM SÁLEM (SOBOTNÍ KAPLÍ)



První kurzy stavění ze slámy - Libčeves 1996-99

EXPERIMENTÁLNÍ KOLEKTIVNÍ VESTAVBA VE STODOLE V ŽIDOVICÍCH NAD MLÉČNICÍ



ekodům

**POTŘEBA SDÍLENÍ
INFORMACÍ A VZÁJEMNĚ
INSPIRUJÍCÍHO
PROSTŘEDÍ STÁLA U
ZRODU Z.S. EKODŮM**



ČVUT- POŽÁRNÍ ZKOUŠKY obvodových stěn pro NE/PAS domy s tepelnými izolacemi na bázi slámy

SPOLUPRÁCE A.BROTÁNEK J.MÁRTON, J.ČECH



„VYBRANÉ VLASTNOSTI PŘÍRODNÍCH A DALŠÍCH STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ, STAVEBNÍCH PRVKŮ A BUDOV“ z programu Efekt, MPO ČR.

SKLADBA 01 - NOSNÁ SLAMĚNÁ STĚNA získala po 145 min. REI 120 min.

Podrobné informace o projektu a dílčí výsledky včetně zkušebních protokolů jsou k dispozici na webových stránkách řešitele projektu:

<http://kps.fsv.cvut.cz/index.php?lmut=cz&part=vyzkum&sub=30>

Koordinátorem projektu za ČVUT:

Jan Růžička,
e-mail: jan.ruzicka@fsv.cvut.cz



Partneři části projektu „Stěna z nosné slámy“:

ABatelier, www.abatelier.cz
e-mail: abrotanek@abatelier.cz



Hliněné omítky Picas,
e-mail: navratil@rigi.cz





OPTIMALIZOVANÝ PHPP TĚMĚŘ NULOVÝ DŮM S VINICÍ, Z PŘÍRODNÍCH A RECYKLOVANÝCH MATERIÁLŮ

AUTOR: Aleš Brotánek, Jan Praisler



**BEZ ODPADOVĚ
S VLASTNÍ KOŘENOVOU
ČISTIČKOU**

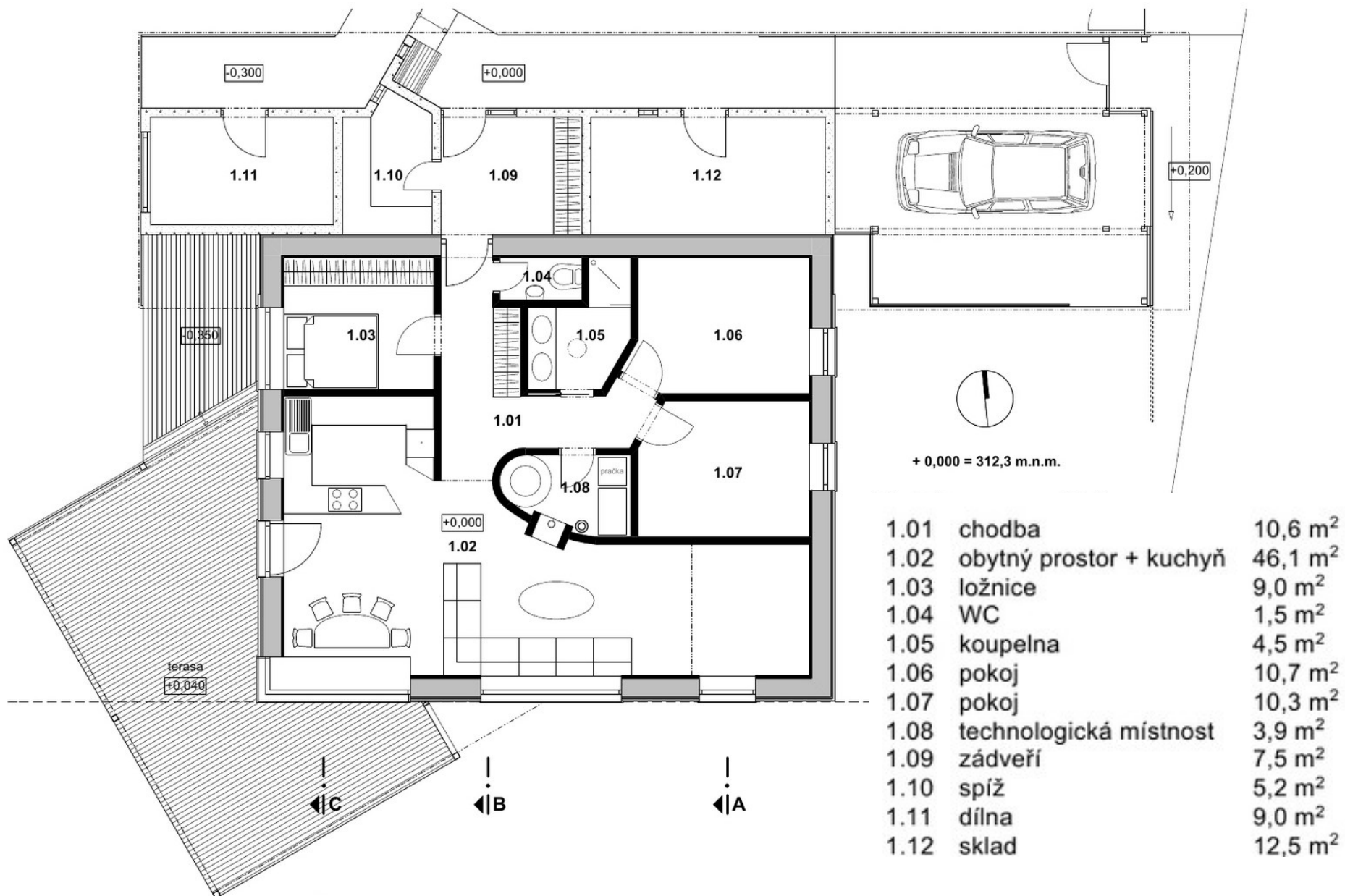
**OZE
SPOTŘEBA NA TEPLU
A TEPLOU VODU
ZA ROK 1m³ DŘEVA
+2kWp FV KOLEKTORŮ
S PŘÍPRAVOU NA ROZŠÍŘENÍ**



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI, Zuzana Čítková a Ondřej Čítek+ 3

INDIVIDUÁLNÍ NÁVRH PODLE POZNANÝCH POTŘEB

2011-2015



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI TECHNICKÁ MÍSTNOST V CENTRU DOMU



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI

TECHNICKÁ MÍSTNOST V CENTRU DOMU

KVALITA VNITŘNÍHO
PROSTŘEDÍ –
KASKÁDOVÉ VĚTRÁNÍ
ŘÍZENÉ ČIDLEM CO²



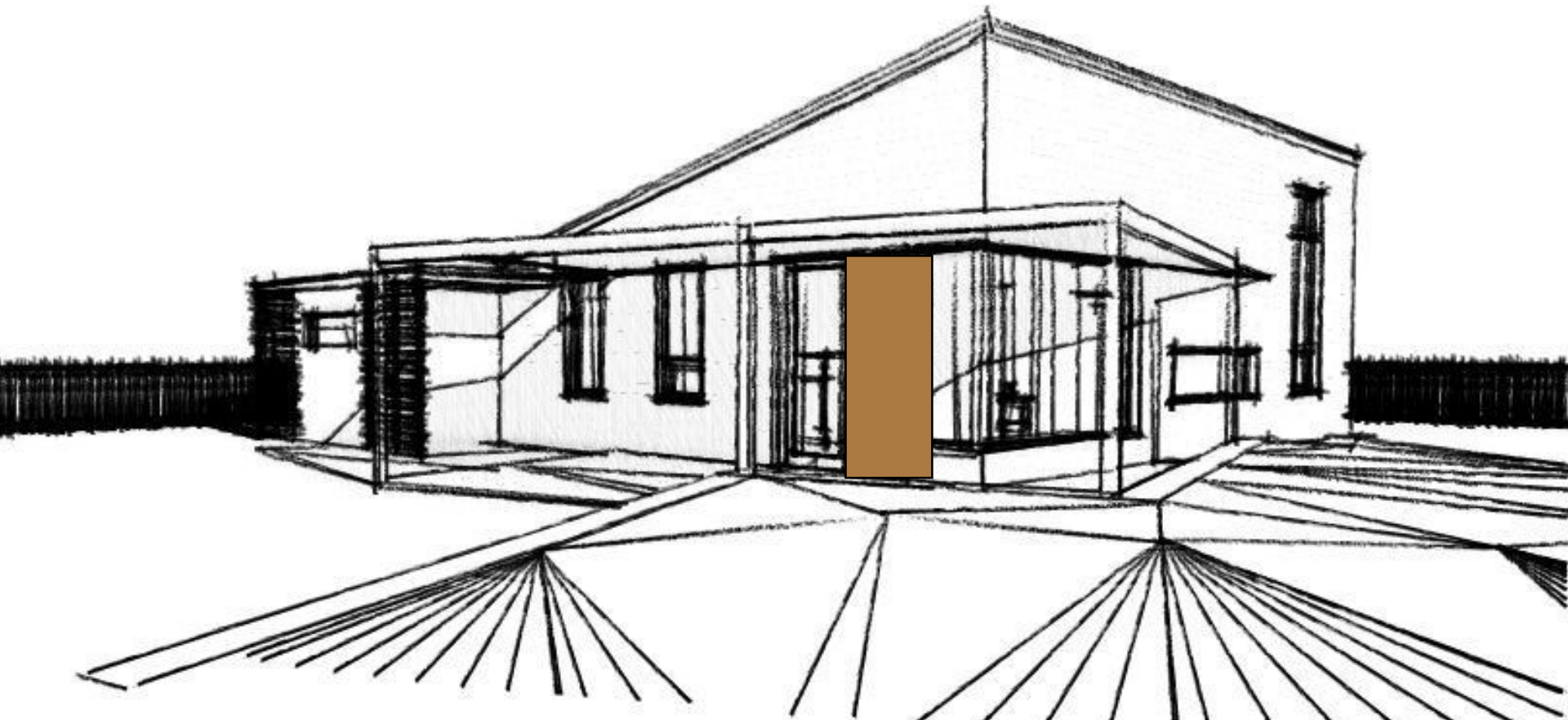
ZDROJE ENERGIE-
KRBOVÁ KAMNA HOXTER
+PRVNÍ ETAPA FOTOVOLTAIKY

RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI OPTIMALIZACE ROZMÍSTĚNÍ RADIÁTORŮ+ VZT



KVALITA VNITŘNÍHO
PROSTŘEDÍ –
KASKÁDOVÉ VĚTRÁNÍ ŘÍZENÉ
ČIDLEM CO²

RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI, OPTIMALIZACE VELIKOSTI ZÁPADNÍHO OKNA



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI, OPTIMALIZACE VELIKOSTI ZÁPADNÍHO OKNA



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI

SPOLUPRÁCE S PŘÍRODOU

STÍNĚNÍ Z JIHU –
VINNÁ RÉVA
+ SCREENOVÉ ROLETY



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI

KVALITNÍ OKNO S TROJSKLEM U KTERÉHO JE MOŽNÉ I SEDĚT



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI OPTIMALIZACE VELIKOSTI JIŽNÍCH OKEN



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI

KVALITA VNITŘNÍHO
PROSTŘEDÍ DÍKY AKUMULACÍ
HMOTY-

HLINĚNÉ OMÍTKY
+ PŘÍČKY Z RECYKLOVANÝCH
A VPC CIHEL
+BETON V PODLAZE



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI

SPOLUPRÁCE S PŘÍRODOU

HOSPODAŘENÍ S VODOU-
AKUMULACE DEŠŤOVÉ VODY V
NÁDRŽÍCH



RODINNÝ DŮM S VINICÍ V CHODOUNI S KOŘENOVOU ČISTIČKOU

HOSPODAŘENÍ S VODOU-
ČISTIČKA ODPADNÍCH VOD + AKUUMULAČNÍ
NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU
KLASICKÉ WC



ZKUŠENOSTI A PRAKTICKÁ UKÁZKA Z REALIZACE TĚMĚŘ NULOVÉHO RD- JABLONNÁ





ZMĚNY V PROJEKTU JE VŽDY DOBRÉ KONZULTOVAT S AUTOREM!
PODLAHOVÉ TOPENÍ JE NEVHODNÉ DO PASIVNÍHO DOMU A
HROZÍ PŘEHŘÍVÁNÍ I V ZIMNĚ, KDYKOLI ZASVÍTÍ SLUNCE.
ŘEŠENÍM JE DODATEČNÉ STÍNĚNÍ I U DOMU, KTERÝ JE NA LÉTO CHRÁNĚN
PŘESAHEM STŘECHY



ČIDLO CO2

A

PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU



PRVKY „OPTIMALIZOVANÉHO NÁVRHU“

- 1. ORIENTACE KE SVĚTOVÝM STRANÁM A OKOLNOSTI SITUACE NA POZEMKU**
- 2. KOMPAKTNOST TVARU, PARAMETR A/V**
- 3. TEPELNÉ ZÓNOVÁNÍ DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ**
- 4. NÁVRH OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ**
 - U hodnoty STĚN, PODLAHY A STROPU
 - VYLOUČENÍ TEPELNÝCH MOSTŮ
 - VELIKOST, UMÍSTĚNÍ A KONSTRUKCE VÝPLNÍ OTVORŮ
- 5. KVALITA PROVEDENÍ PROVĚŘENÁ (RELATIVNÍ) VZDUCHOTĚSNOSTÍ OBÁLKY DOMU**
- 6. ŘÍZENÉ VĚTRÁNÍ S REKUPERACÍ TEPLA**
- 7. JAKÝ ZDROJ A ROZVOD TEPLA?**
- 8. ZDALI I SOBĚSTAČNÉ VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ?**
- 9. JAKÁ MÍRA ZÁSOBENÍ EL. ENERGIÍ V MÍSTĚ Z OZE?**
- 10. EKODESIG POUŽITÝCH MATERIÁLŮ**

KLÍČOVÁ ZMĚNA PRO NAVRHOVÁNÍ

(ZDRAVÉHO, KOMFORTNÍHO, EKONOMICKÉHO, BEZPEČNÉHO)

STAVĚNÍ VE TŘETÍM TISÍCILETÍ SE JMENUJE
OPTIMALIZACE!

prof. Wolfgang Feist
a jeho přínos návrhovým
programem **PHPP**

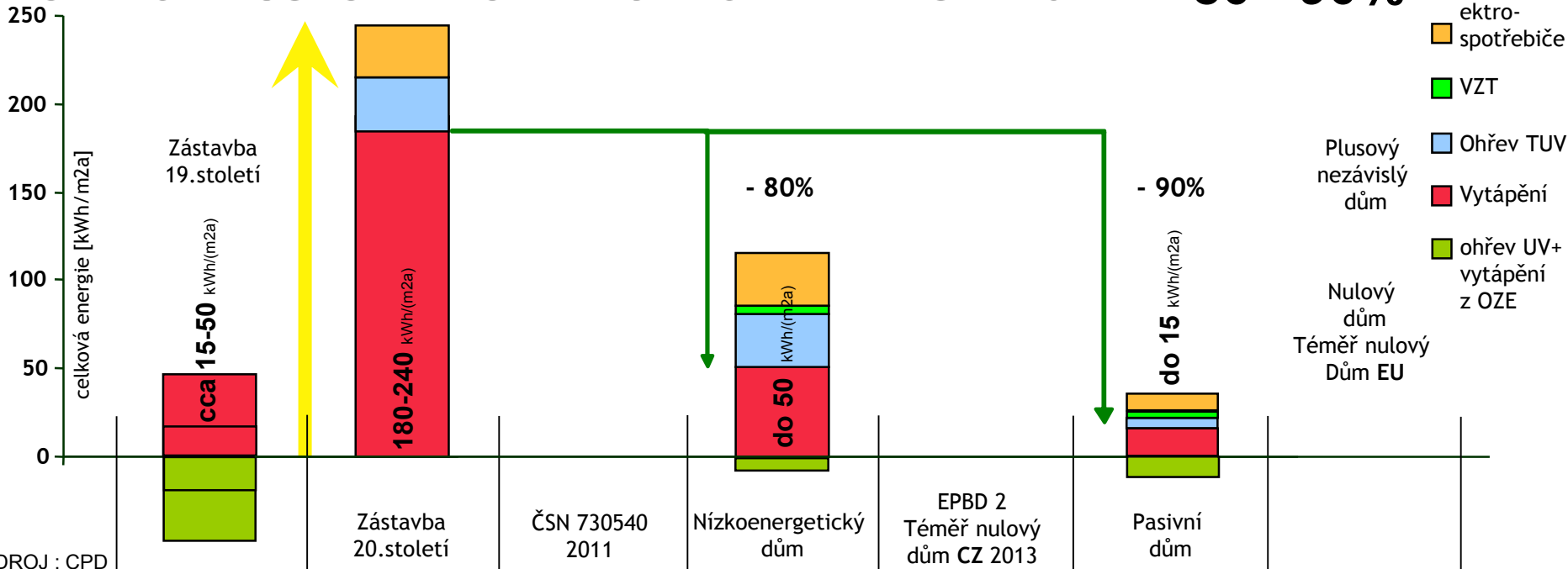
Přelomový nástroj pro architekty!



JAK VELKÝ ADAPTAČNÍ POTENCIÁL MÁ ARCHITEKTURA 21.stol.?

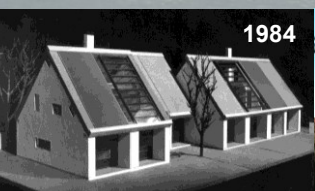
POTENCIÁL ÚSPOR NÍKOENERGETICKÝ AŽ PASIVNÍ JE

80 - 90%



- elektro-spotřebiče
 - VZT
 - Ohřev TUV
 - Vytápění
 - ohřev UV+ vytápění z OZE
- Plusový nezávislý dům
- Nulový dům
- Téměř nulový Dům EU

**KONCEPT PASIVNÍHO DOMU S MINIMEM SPOTŘEBY ENERGIE
POSKYTNE ZDRAVÉ POHODLÍ S VYŠŠÍM KOMFORTEM**



ENERGETICKÝ PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Aleš Brotánek www.abatelier.cz

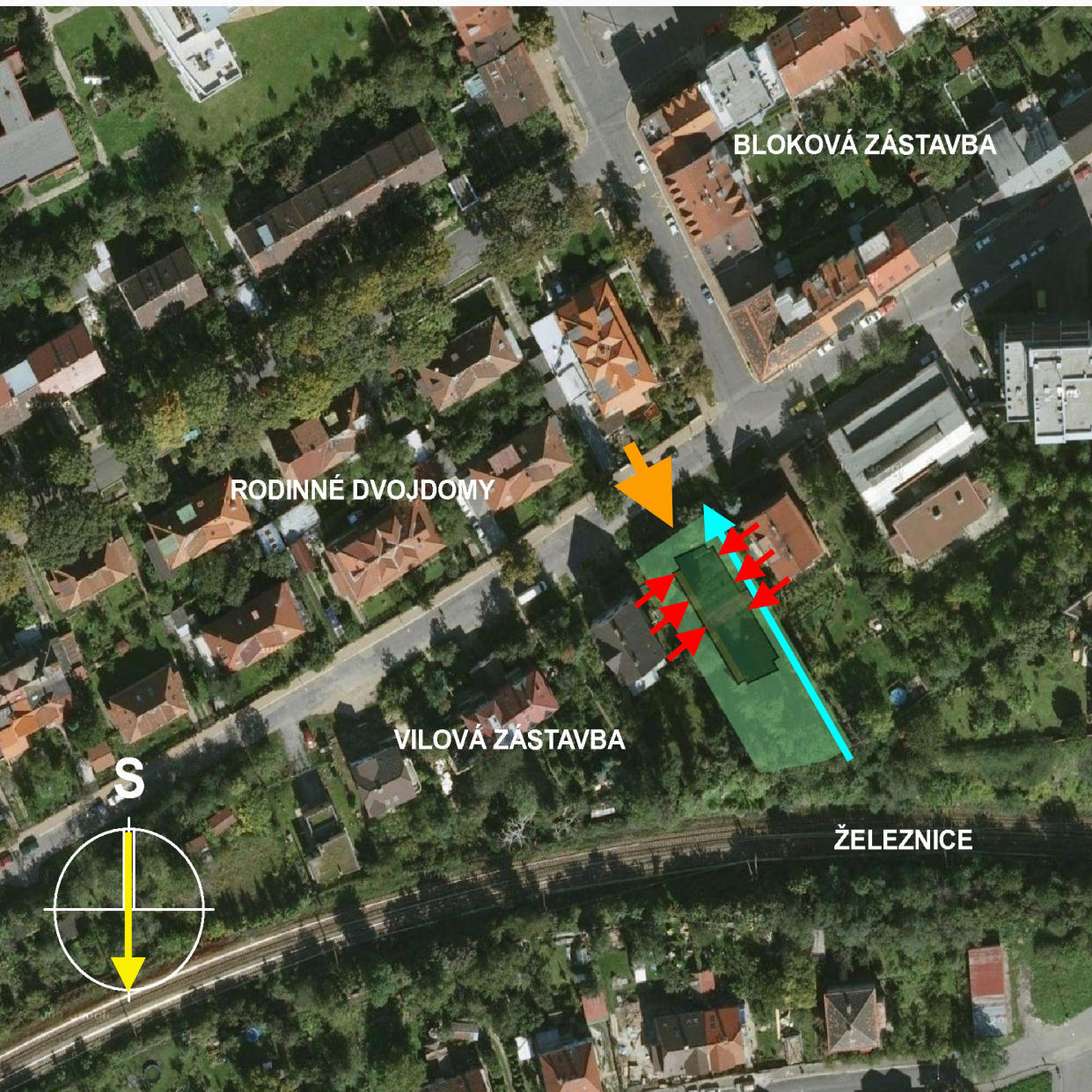
Autoři: Aleš Brotánek, Jan Praisler
Developer: JRD s.r.o.

JSOU OPRAVDU PASIVNÍ DOMY DRAHÉ?

KOLIK STOJÍ PASIVNÍ DOMY OPTIMALIZOVANÉ POMOCÍ PHPP?



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

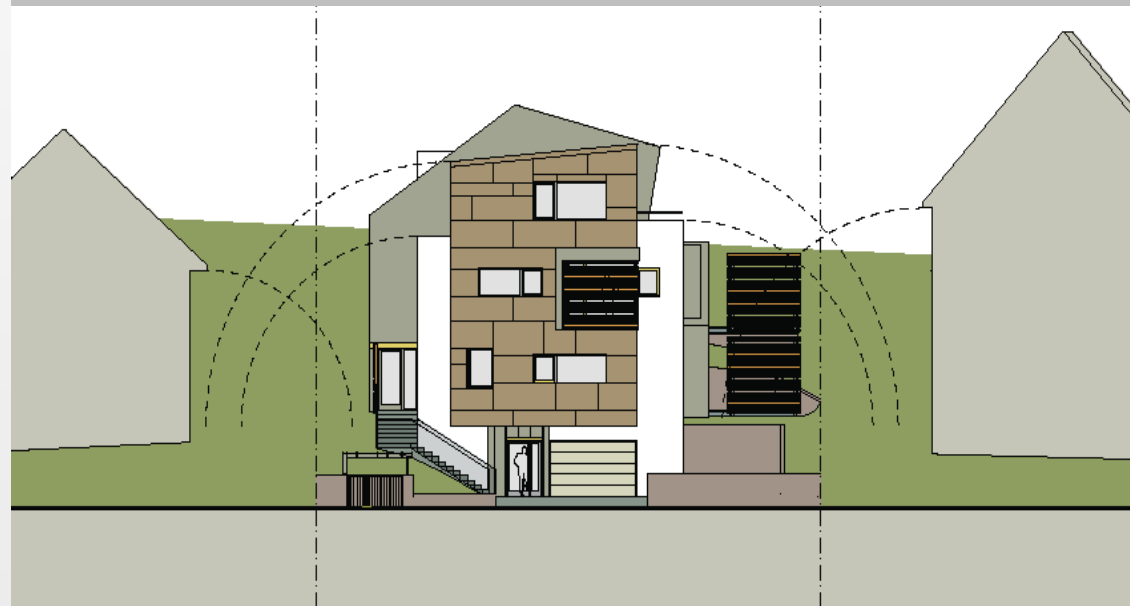
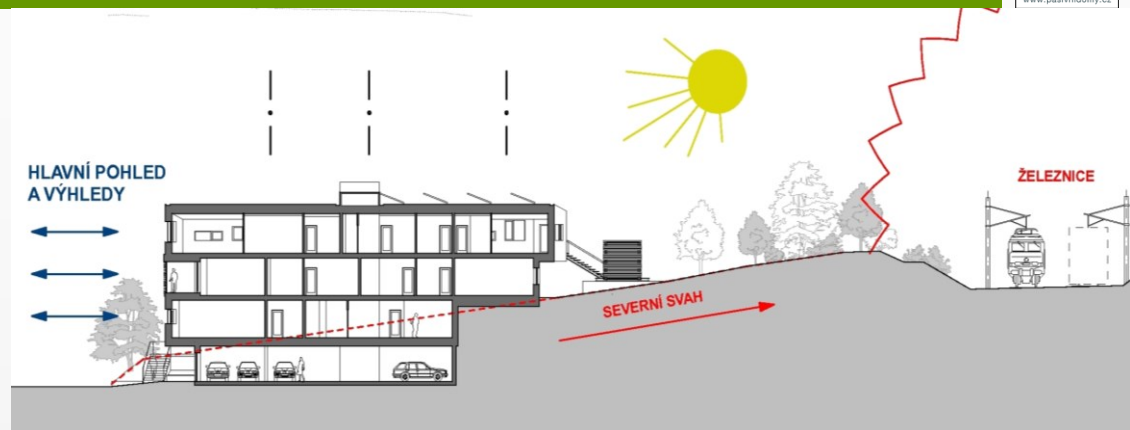


Výchozí situace pro stavbu pasivního domu

- Severní svah pod úhlem cca 8 – 10° směrem k ulici s přístupem na pozemek
- Nevhodný úzký tvar pozemku s přístupem ze severu
- Nevhodná orientace pozemku ke světovým stranám a orientací delší, podélnou stranou k západojihozápadu
- Sevření okolní zástavbou a omezení z pražských OТПP (vyhláška č. 26/1999 Sb.) - *odstup sousedních staveb roven minimálně výšce vyšší z protilehlých stěn.*
- **Pro stavbu pasivního domu je situace zcela nepříznivá**

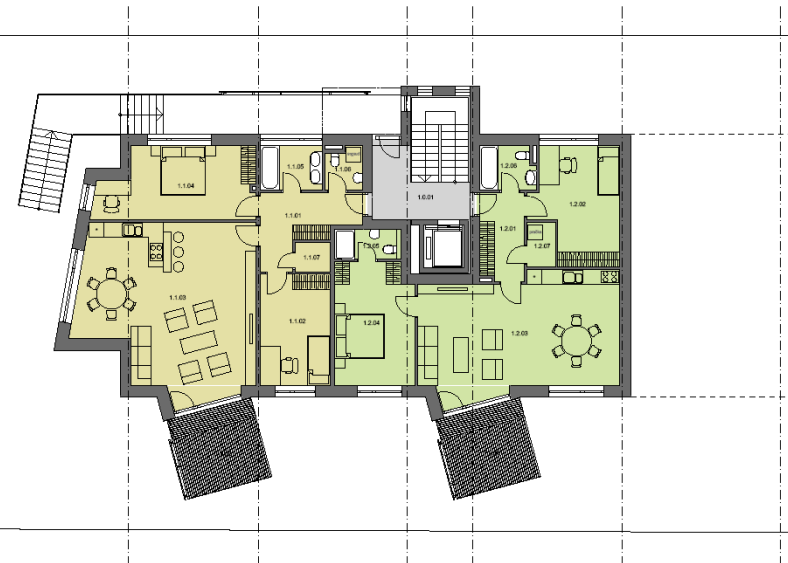
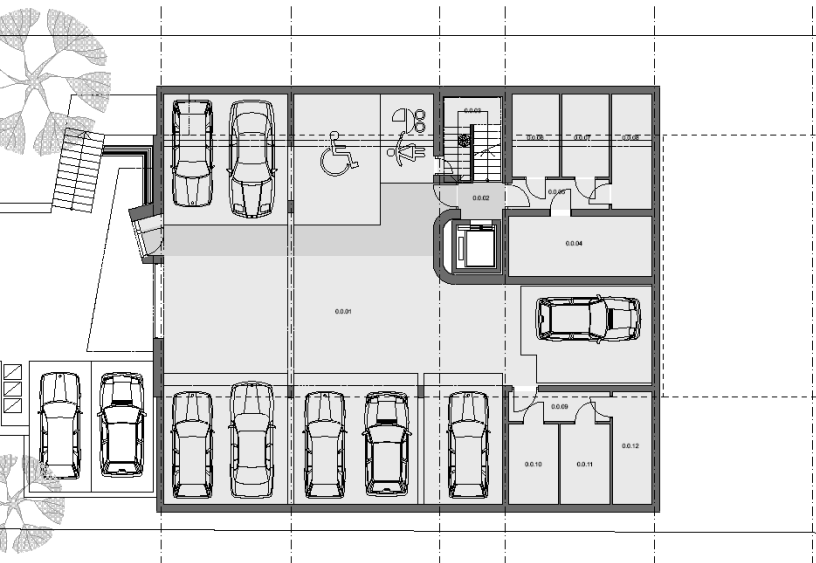


ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



Výchozí situace - pro stavbu pasivního domu je nepříznivě omezovana⁹

ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



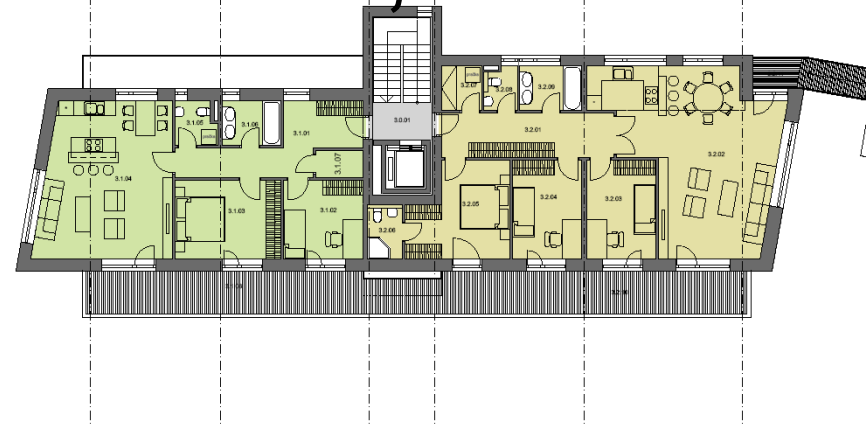
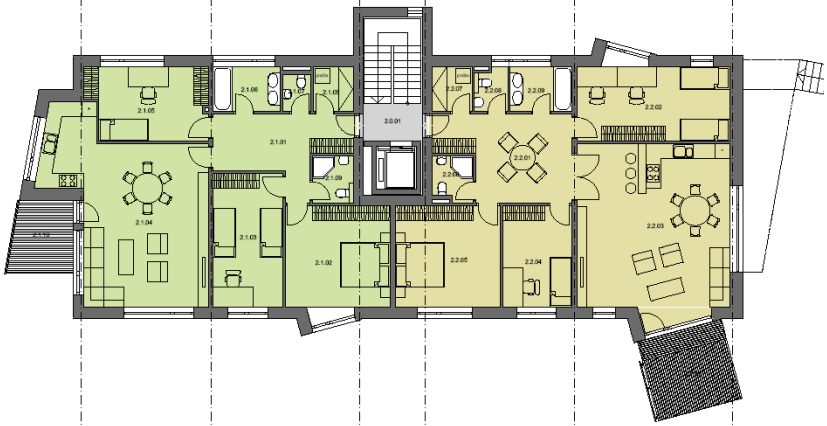
0.01 podvoň parkovací	202,4 m ²	skřepky	4,7 m ²
0.02 chodba	2,5 m ²	0.03 chodba	6,4 m ²
0.03 schodi	4,5 m ²	0.04 schodi	6,4 m ²
0.04 technologická místnost	14,2 m ²	0.05 schodi	7,2 m ²
		0.06 chodba	4,9 m ²
		0.07 schodi	6,5 m ²
		0.08 schodi	6,5 m ²
		0.09 schodi	7,3 m ²

ATELIER
AB
 ALES BROTAŇEK
 JAN PRAGLER
 JIŘÍ ČECH
 IITD
 IZOLACE, VODOTĚSNĚNÍ
 802 22 81

1.01 vstřední terasa	8,8 m ²	byt E, 1.1 3+kk	96,3 m ²	byt C, 1.2 3+kk	88,3 m ²
		1.11 chodba	8,8 m ²	1.21 chodba	8,4 m ²
		1.12 pokoj	22,0 m ²	1.22 pokoj	18,1 m ²
		1.13 koupelna	4,2 m ²	1.23 koupelna	3,7 m ²
		1.14 kuchyňský prostor + kuchyňský kout	20,2 m ²	1.24 kuchyňský prostor + kuchyňský kout	15,1 m ²
		1.15 balkon	11,2 m ²	1.25 balkon	9,7 m ²
		1.16 ložnice	11,2 m ²	1.26 ložnice	10,2 m ²
		1.17 WC	4,5 m ²	1.27 sprcha + WC	3,2 m ²
		1.18 WC	3,4 m ²	1.28 ložnice + WC	3,9 m ²
		1.19 balkon	1,7 m ²	1.29 balkon	2,1 m ²
		1.20 terasa	1,6 m ²	1.30 terasa	11,6 m ²

ATELIER
AB
 ALES BROTAŇEK
 JAN PRAGLER
 JIŘÍ ČECH
 IITD
 IZOLACE, VODOTĚSNĚNÍ
 802 22 81

Přesto faktor A/V=0,4



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Podklady ve vztahu k vytápění podlahové plochy

Vytápění podlahová plocha: **0** (m²)

Měrná potřeba tepla pro vytápění: **0** (W/m²)

Výsledek zkoušky neprůvzdusnosti: **ano**

Měrná potřeba primární energie (TV, vytápění, chlazení, pom a dom spotřebiče): **0** (kWh/(m²a))

Měrná potřeba primární energie (TV, vytápění a pomocné a domácí spotřebiče): **0** (kWh/(m²a))

Úspora elektrické energie s ohlazením: **0** (W/m²)

Topná zátěž: **4** (%) nad 25 °C

Četnost překročení nejvyšší teploty vzduchu: **4** (%) nad 25 °C

Měrná potřeba energie pro chlazení: **0** (kWh/(m²a))

Chladičí zátěž: **0** (W/m²)

Spínáno? **ano**

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům

Adresa budovy: Pod Altánem 328, Strašnice, Praha 10

Celková podlahová plocha A_c: 635.0 m²

<43	A	
43	B	
82	C	
120	D	
162	E	
205	F	
245	G	
>245		

Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m².rok) 42 0

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ 96,0 0,0

Podíl dodané energie připadající na [%]:

Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
33,9	0,0	2,5	46,7	16,8
Doba platnosti průkazu :		17.03.2021		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing. Iva Médílková		
		Osvědčení č. :		
		Datum vypracování : 17.03.2011		



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



Přechod mezi částí stavby s podzemím a bez něho tvoří vrstva štěrkového pěnoskla pod vytápěnou částí 2NP na terénu.

Konstrukce VPC bloky tl.175mm +monolit ŽB Příčky ze sádrových bloků



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Hrubá stavba s vnější stěrkou jako pojistkou pro zajištění plynutěsnosti těsně před aplikací tepelné izolace.

Průvzdušnost obálky n50 = 0,4- 0,5 měřeno po bytech



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Optimální tl. tepelné izolace obálky

jen 280 mm šedý EPS



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

ŘEŠENÍ TEPELNÉHO MOSTU = LAMINÁTOVÁ KONZOLA+PODLOŽKA



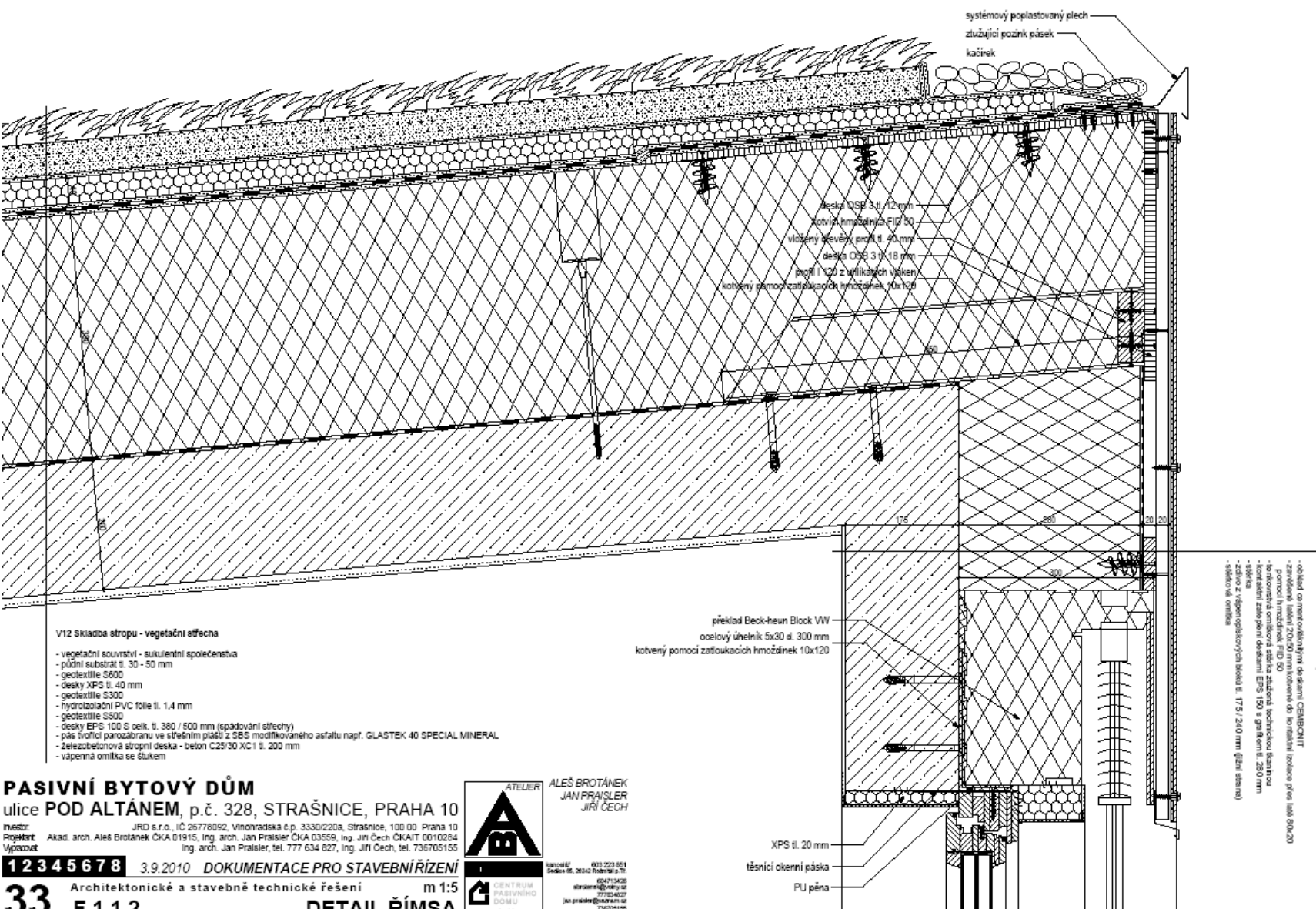
ENERGETICKÝ PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM
 ulice **POD ALTÁNEM**, p.č. 328, STRAŠNICE, PRAHA 10

Investor: JRD s.r.o., IČ 26778092, Vinohradská č.p. 3330/220a, Strašnice, 100 00 Praha 10
 Projektant: Akad. arch. Aleš Brotánek ČKA D1915, Ing. arch. Jan Prajsler ČKA 035559, Ing. Jiří Čech ČKA IČ 0010284
 Vypracoval: Ing. arch. Jan Prajsler, tel. 777 634 627, Ing. Jiří Čech, tel. 736705155

1 2 3 4 5 6 7 8 3.9.2010 **DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ**

33 Architektonické a stavebně technické řešení m 1:5
F.1.1.2. DETAIL ŘÍMSA

ATELIER
AB
 ALEŠ BROTAŇEK
 JAN PRAJSLER
 JIŘÍ ČECH

Centrum
 PASIVNÍHO
 DOMU
 www.pasivnidomy.cz

telefon 803 223 551
 telefon 85 2620 6000
 624713428
 atelier@pasivnidomy.cz
 777763427
 jan.prajsler@centrum.cz
 736705155
 jiri.cech@centrum.cz

ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

VÝSLEDNÉ PARAMETRY DOMU DÍKY OPTIMALIZACI

www. ABATELIER Aleš Brotánek, Jan Praisler

nadmořská výška: **225 m n. m.** PRAHA-10, Strašnice

měrná potřeba tepla na vytápění dle PHPP: **14,7 kWh/(m²a)**

měrná potřeba tepla na vytápění dle TNI 730329: **14,0 kWh/(m²a)**

Užitná plocha dle PHPP: **591,6 m²**

Užitná plocha dle TNI : **621,5 m²**

obestavěný vytápěný prostor : **2427 m³**

blower door test: **0,38 – 0,5 h⁻¹ měřeno po bytech**

faktor A/V: **0,4**

stěna: **$U = 0,117 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$**

střecha: **$U = 0,092 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$**

podlaha nad suterénem: **$U = 0,146 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$**

okna: **rám – dřevo 88** **$PF = 1,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$**
 $U_g = 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}), g = 62 \%$

období projektování: **2009 – 2011 (28 měsíců)**

období realizace: **2011 - 2012 (12 měsíců)**

vytápění/ temperování: **sálavými panely s integrovanou vyústkou vzduchu a hladké radiátory v obývacích pokojích**

větrání: **decentrální systém větrání řízený čidlem CO²**

zdroj: **minimální kondenzační plynový kotel**

Cena Kč/m³ z celkového obestavěného prostoru, bez DPH): **6500,-**

AUTOR: **ABATELIER** Aleš Brotánek, Jan Praisler

INVESTOR: DEVELOPER **JRD** s.r.o.



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Vysoká kvalita vnitřního prostředí s minimem technologií, jednoduchá ovladatelnost



jednoduchá ovladatelnost

malá otopná tělesa nemusí být pod okny

decentrální VZT jednotka v podhledu umístěná v komoře



otopné těleso s integrovaným přívodem větracího vzduchu



čidla pohybu a CO₂



ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

Prvotní představa investora : tepelné čerpadlo se 100 metrovými vrty + solární systém

**PO PROVĚŘENÍ INVESTIČNÍCH NÁKLADŮ INVESTOR
ZJISTIL, ŽE JDE O NEJNÁKLADNĚJŠÍ A
NEJKOMPLIKOVANĚJŠÍ ŘEŠENÍ ZDROJE!**

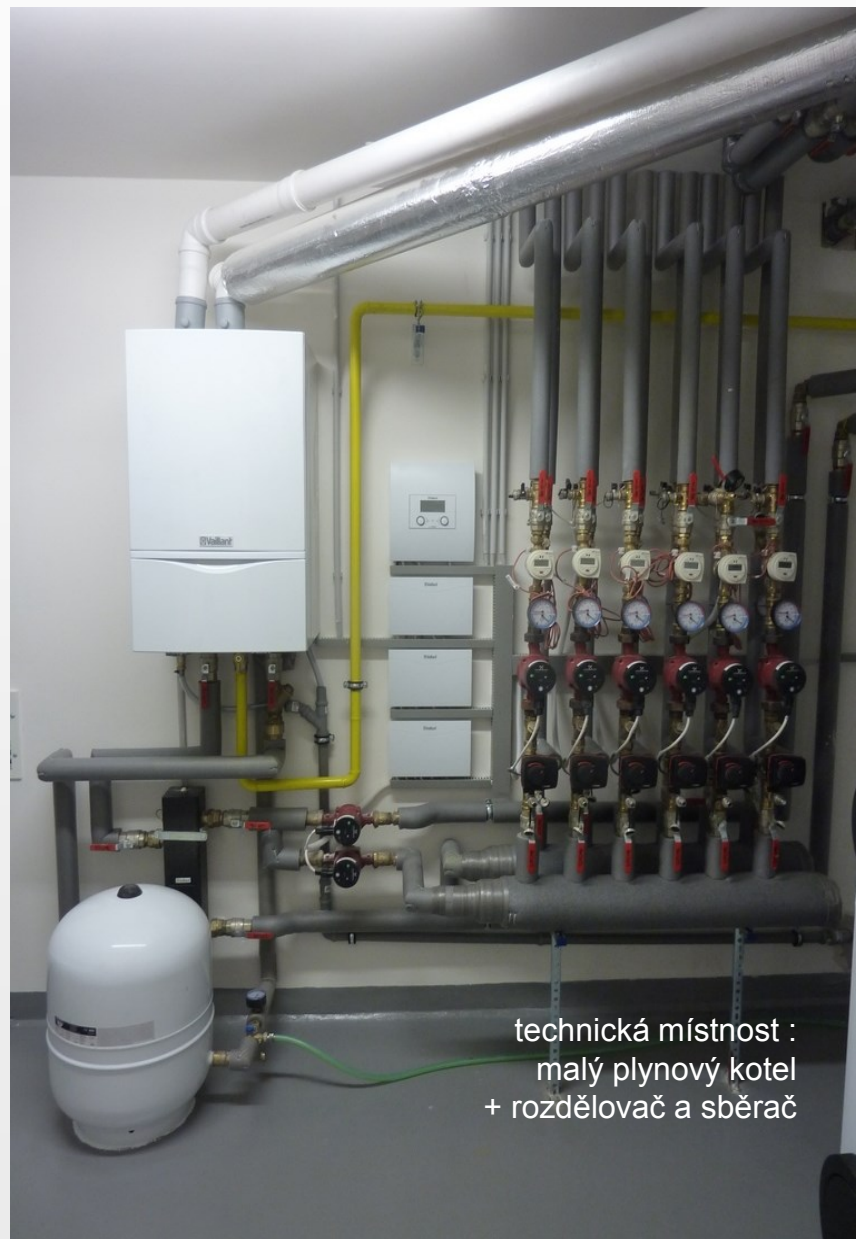


ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM V AKTUÁLNÍ SITUACI r.2011 PRO ŠEST BYTŮ BYL NÁKLADOVĚ NEJVÝHODNĚJŠÍ

ZDROJ MALÝ PLYNOVÝ KOTEL



technická místnost :
malý plynový kotel
+ zásobník TV



technická místnost :
malý plynový kotel
+ rozdělovač a sběrač

ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

PASIVNÍ DŮM MÁ DO BUDOUCNA POTENCIÁL VYMĚNIT KOTEL NA PLYN ZA ZELENĚJŠÍ TECHNOLOGII

NAPŘ. PALIVOVÝ ČLÁNEK, KTERÝ
UŽ DNES UMÍ Z **2,5kW** PLYNU VYROBIT

1,5kW EL. ENERGIE A
0,6kW TEPLÉ VODY



technická místnost :
malý plynový kotel
+ zásobník TV

An advertisement for BlueGEN fuel cell technology. It features a man with his arms crossed standing in front of a modern building. A sign above him reads "Meine Energiequelle". To his right is a large, white, rectangular BlueGEN fuel cell unit. Below the image, the text reads "BlueGEN" and "das effizienteste Mikrokraftwerk der Welt".

Meine
Energiequelle

BlueGEN
das effizienteste Mikrokraftwerk der Welt

ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM

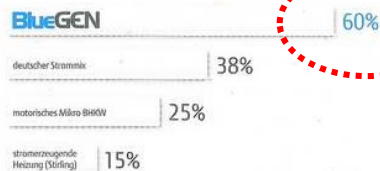
BLUE GEN PROMĚŇUJE S VYSOKOU ÚČINNOSTÍ ENERGIÍ PLYNU V NEJUŠLECHTILEJŠÍ FORMU ENERGIE

Weniger CO₂-Emissionen Effizienz schont die Umwelt

Mit dem Einsatz von BlueGEN schonen Sie auch die Umwelt. Dank der hohen Effizienz des BlueGEN entsteht bei der Stromproduktion weniger CO₂. So reduzieren Sie die pro Kilowattstunde Strom anfallenden CO₂-Emissionen um ca. 50 Prozent gegenüber dem Bezug aus dem Stromnetz*.

Für die hocheffiziente und umweltschonende Technologie des BlueGEN wurde Ceramic Fuel Cells in den letzten Jahren mehrfach ausgezeichnet. Leisten auch Sie mit dem BlueGEN einen aktiven Beitrag zur Energiewende.

Elektrische Effizienz im Vergleich



Auszeichnungen:

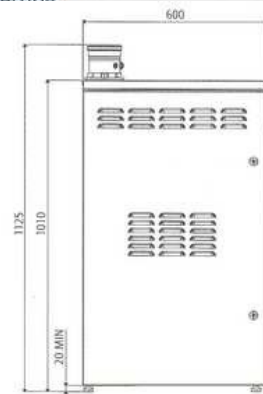
- > GreenTec Award 2013 in der Kategorie Energie
- > Preis der deutschen Gaswirtschaft 2012 für Innovation und Klimaschutz

*Die CO₂-Emissionen liegen beim BlueGEN bei ca. 249 g/kWh, beim dt. Kraftwerksstrom aktuell bei ca. 516 g/kWh. Quelle: Umweltbundesamt

Technische Daten

Das zeichnet den BlueGEN aus

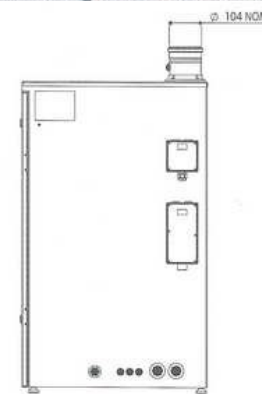
Betriebsweise	Ganzjährig (ca. 8.700 Stunden), stromgeführt
Brennstoff	Erdgas, Bioerdgas (Methan)
Brennstoffzellentyp	SOFC (Festoxidbrennstoffzelle)
Brennstoffverbrauch ¹⁾	2,51 kW
Elektrischer Wirkungsgrad ¹⁾ (Leistung)	Bis zu 60 % (1,5 kW)
Thermischer Wirkungsgrad ¹⁾ (Leistung)	Bis zu 25 % (0,6 kW)
Gesamtwirkungsgrad ¹⁾	Bis zu 85 %
Erzeugte elektrische Energie im Jahr ¹⁾	~ 13.000 kWh _{el}
Erzeugte thermische Energie im Jahr ¹⁾	~ 5.220 kWh _{th}
Steuerung	Fernüberwachung und Steuerung über Internetverbindung
Gewicht, Größe (H x B x T)	195 kg, 1.100 x 600 x 660 mm
Lärmpegel	< 47 db (A)
Serviceintervall ²⁾	12 Monate
Vollwartungsservice	Ja (120 Monate)
Förderung	Mehr Infos zum Thema Förderung finden Sie im Internet



Vordersite



Seitenansicht



Rückseite mit Anschlüssen

ENERGETICKY PASIVNÍ BYTOVÁ VILA POD ALTÁNEM JINÝM ZDROJEM, MÍSTO KOTLE NA PLYN, SE MOHOU STÁT DATOVÁ KAMNA



Německá společnost **Cloud & Heat** přišla s velmi originálním nápadem jak vytápět domácnost pomocí výkonných serverů. .

. *"Datová kamna" vyžadují kvalitní internetové připojení rychlostí alespoň 50 Mbit/s!*
<http://www.ekobonus.cz/datova-kamna-novy-zpusob-vytapeni-pomoci-vykonnych-serveru>

OKOLNOSTI NEJSOU OMEZENÍM ALE INSPIRAČNÍM ZDROJEM

PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE



41 BEZBARIÉROVÝCH MALOMETRÁŽNÍCH BYTŮ SE SLUŽBAMI PRO SENIORY

PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

MÍSTO PRŮNIKŮ A SETKÁVÁNÍ NA CESTÁCH „NEZŮSTAT MIMO“





PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

VODA JAKO ZÁKLAD ŽIVOTA I JAKO ESTETICKÝ PROMĚNLIVÝ ŽIVEL







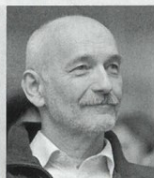


PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

bytová výstavba

text Josef Chybík | grafická podklady archiv autora

Prostředí v energeticky úsporném domě



Prof. Ing. Josef Chybík, CSc.
Absolvent SPŠ stavební v Opavě a FAST VUT v Brně. Je autorizovaným inženýrem pro obor pozemní stavby. V letech 1977–1994 působil jako projektant. Od roku 1994 je akademickým pracovníkem FA VUT v Brně, na které byl v letech 2000–2006 a 2010–2014 děkanem. Zabývá se konstrukcemi pozemních staveb, přírodními materiály a stavební tepelnou technikou.
E-mail: chybik@fa.vutbr.cz

V obytných budovách lze kvalitu vnitřního prostředí ověřit kritériem míry spokojenosti lidí, kteří v nich bydlí. Jednou z forem, které mohou poskytnout potřebné informace, je provedení subjektivního hodnocení. Tato forma průzkumu se uskutečnila u obyvatel pasivního bytového domu pro seniory v Modřicích. Zapojilo se do něj dvacet pět žen a dvanáct mužů s věkovým průměrem 77 let. Průzkum doložil, že senioři jsou schopni a také ochotni akceptovat podmínky pasivních domů. Potvrdilo se, že i pro starší osoby je bydlení v pasivním domě vhodným způsobem k zajištění jedné ze základních životních potřeb člověka.

Úvod

Pasivní bytový dům pro seniory v Modřicích (PBDS) patří v České republice k budovám, v nichž jde ruku v ruce architektonická kvalita a energetická úspornost (obr. 1). Tato hlediska řadí areál k nejlepším bytovým stavbám, které byly v posledních letech realizovány. Autory,

▼ Obr. 1 Západní a jižní fasáda pasivního bytového domu pro seniory v Modřicích (PBDS)

pod jejichž tvůrčím vedením tato architektonicky, urbanisticky, technicky, ekologicky a uživatelsky pozoruhodná stavba vznikla, jsou zkušení a úspěšní architekti Aleš Brotánek a Josef Smola. Budova je oceněna řadou trofejí a uznání, v roce 2014 jí byla udělena například prestižní cena E.ON Energy Globe.

V jakém stavu je však prostředí, které poskytlo jeho obyvatelům nový domov? Jsou v něm spokojeni? Žijí v něm zdravě? Byly prostředky na jeho pořízení investovány účelně? Naplnil dům vize, které měli představitelé a obyvatelé města před jeho výstavbou? Tyto otázky i řada dalších občas vyvolávají odlišná stanoviska při zasedáních místního zastupitelstva. Abychom alešpoň na některé z nich našli relevantní odpovědi, uskutečnili se v pasivním bytovém domě pro seniory v Modřicích průzkum zaměřený na energetickou kvalitu areálu a stav jeho vnitřního prostředí.

Průzkum míry spokojenosti s bydlením v PBDS

Pro zjištění míry spokojenosti obyvatel PBDS byl sestaven soubor dvaceti tří otázek, na které respondenti odpovídali v přítomnosti autora tohoto článku. V případě vzniklých nejasností, které pramenily z některých formulovaných dotazů, byly bezprostředně podáno vysvětlení. Soubor dotazů byl členěn do čtyř oblastí:

- základní informace o respondentech – pohlaví, věk, dosažené vzdělání, doba pobytu v PBDS;
- důvod k nastěhování do PBDS, úroveň znalostí o pasivních domech;
- informace o stavu vnitřního prostředí domu v letním a zimním období;
- zhodnocení úrovně kvality bydlení v PBDS.

Stavební podstata PBDS

Pasivní bytový dům pro seniory v Modřicích tvoří tři stavby – vstupní budova SO1, pavlačový dům SO2 a chodbový dům SO3, které jsou sestaveny do tvaru písmene U. Všechny jsou přístupné bez nutnosti překonávat bariéry. Budova SO1 zamezuje penetraci hluku a prachu od rušné silnice a frekventované železniční trati spojující Brno s Břeclaví. Dům je dvoupodlažní, s pultovou střechou. V přízemí je recepce, na kterou navazuje hala s výdejní linkou jídel. Dvouramenné schodiště a výtah umožňují vstup do 2.NP s prádelnou a sušárnou, společenskou místností, kanceláři a strojovnou vzduchotechniky. Ve dvoupodlažní budově SO2 a třípodlažním domě SO3 je umístěno 41 bytů – devět dvoupokojových (44,0 m²) a 32 jednopokojových (31,5 m²). Všechny mají kuchyňský kout, koupelnu s hygienickým zařízením, vybavenou zařízením vhodnými pro osoby s omezenou schopností pohybu, a předsiň. Budova SO3 má pod částí půdorysu sklep s energetickým centrem – strojovnou VZT, kotelnou pro spalování peletek a ohřev vody, prostor s náhradním zdrojem elektriny a místnost se zařízením pro regulaci a další použití dešťové vody. K vybavení domu patří také fototermiček sluneční kolektory umístěné na ploše vegetační střechy a tři nádrže na zachycení dešťové vody. Celková tepelná ztráta domu je 31,5 kW a měrná potřeba energie na vytápění je nižší než 15 kWh/(m²·a), [1]. PBDS je založen na vrstvě extrudovaného polystyrenu tl. 200 mm, na které je železobetonová deska tl. 300 mm. Vertikální nosné

konstrukce tl. 200 mm jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic a z vnější strany obloženy grafitovým expandovaným polystyrenem tl. 300 mm. Železobetonové monolitické stropy mají tloušťku 200 mm. Dvouplášťovou střechu s provětrávanou vzduchovou mezerou vyplňuje tepelná izolace z foukané celulózy tl. 500 mm. Systémovou hranici uzavírají kvalitně utěsněné výplně otvorů s izolačním trojúhelníkem, které vykazují součinitel prostupu tepla $U_w = 0,71 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$, což splňuje požadavky kladené na pasivní domy.

Základní informace o respondentech

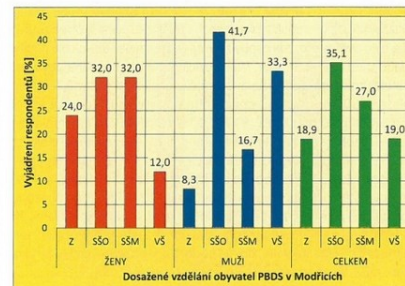
Dotazníkovou metodou se již v roce 2008 uskutečnil průzkum vnitřního prostředí komplexu čtrnácti pasivních rodinných domů v Židlochovicích (PZD), postavených podle návrhu Petra Marečka. Obyvatelé těchto domů byli v aktivním věku, který u žen dosáhl průměru 29,9 a u mužů 31,3 roku [2]. V tomto článku se zaměřil popisovaný průzkum pasivního bytového domu pro seniory v Modřicích (PBDS), obr. 1, který byl do užívání předán v lednu 2014, na starší generaci obyvatel.

O pobyt v PBDS je značný zájem, což dokládá plně saturovaná kapacita 44 lidí. Do průzkumu se zapojilo dvacet pět žen a dvanáct mužů, což je 84,1 % z celkového počtu obyvatel. Jejich věkový průměr činil u obou pohlaví shodných 77 let – nejmladší má 62 roků, nejstarší 89 let. Z nich základní vzdělání dosáhlo 18,9 % osob, středoškolské odborné 35,1 %, úplné středoškolské má 27,0 % a vysokoškolské 19,0 % respondentů, obr. 2.

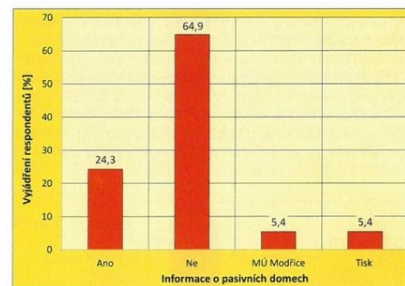
Zřetelný rozdíl mezi komunitami z pasivních rodinných domů v Židlochovicích a pasivního bytového domu pro seniory v Modřicích poskytly informace o tom, jaký mají obyvatelé rozsah znalostí o pasivních domech. Zatímco v PZD se všichni budoucí obyvatelé bezprostředně podíleli na jeho realizaci, čímž získali ucelenou představu o podmínkách výstavby, způsobu užívání a energetice domu, v PBDS tomu tak nebylo. O oblasti energeticky úsporné výstavby bylo informováno pouze 24,3 % obyvatel. Téměř 76 % respondentů (64,9 % + 5,4 % + 5,4 %) uvedlo, že o pasivních domech před nastěhováním buď nevěděli nic, nebo měli jen velmi kusé informace, obr. 3. K rozhodnutí nastěhovat se do PBDS bylo pro 32,5 % osob primární to, že jsou místními obyvateli a v prostředí jim důvěrně známém chtěli vyřešit vzniklou životní situaci, která jim zabraňovala nebo nedovolovala žít v původním obydlí. Pro 19,0 % osob pak byl důvodem k nastěhování do PBDS nedostatek jiných příležitostí k bydlení. Vyšší komfort a energetickou úspornost spojenou s nižšími náklady očekávalo 37,9 % respondentů (22,4 % + 15,5 %). Obavy z přicházejícího stáří a strach ze samoty vedly k nastěhování 22,4 % osob. Pro 15,5 % obyvatel to byly další důvody, mezi které patřila bezbariérovost domu, aktuální zdravotní stav, snadný kontakt s příbuznými nebo blízkostí lokality u Brna, obr. 4. Očekávaná pozitivita se do jisté míry nenaplnila u 5,2 % osob (1,7 % + 3,5 %).

Stav vnitřního prostředí

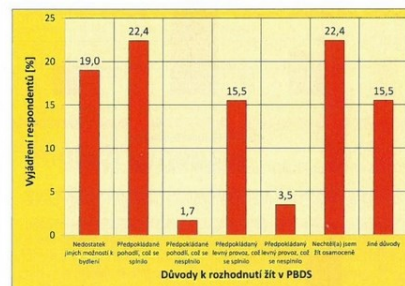
V PBDS je umožněno regulovat stav vnitřního prostředí. Podle aktuální potřeby lze upravovat vnitřní teplotu a výměnu vzduchu. Děje se tak prostřednictvím regulačního zařízení umístěného v obytné místnosti. Přestože jsou obyvatelé areálu starší lidé, nečinila jeho obsluha od samého počátku problém 73,0 % osob. Pouze 16,2 % mělo potíže jen krátce po nastěhování. Ani po třech letech užívání bytu se u ovládacími prostředky nenaucilo zacházet, nebo je odmítlo používat 10,8 % respondentů, obr. 5. Některé obyvatelé z důvodu hledání cesty k úspornému provozu bytu však zcela vyžadují z provozu větrací soustavu. Z toho



▲ Obr. 2 Dosažené vzdělání obyvatel PBDS v Modřicích



▲ Obr. 3 Míra informovanosti obyvatel o vlastnostech pasivních domů

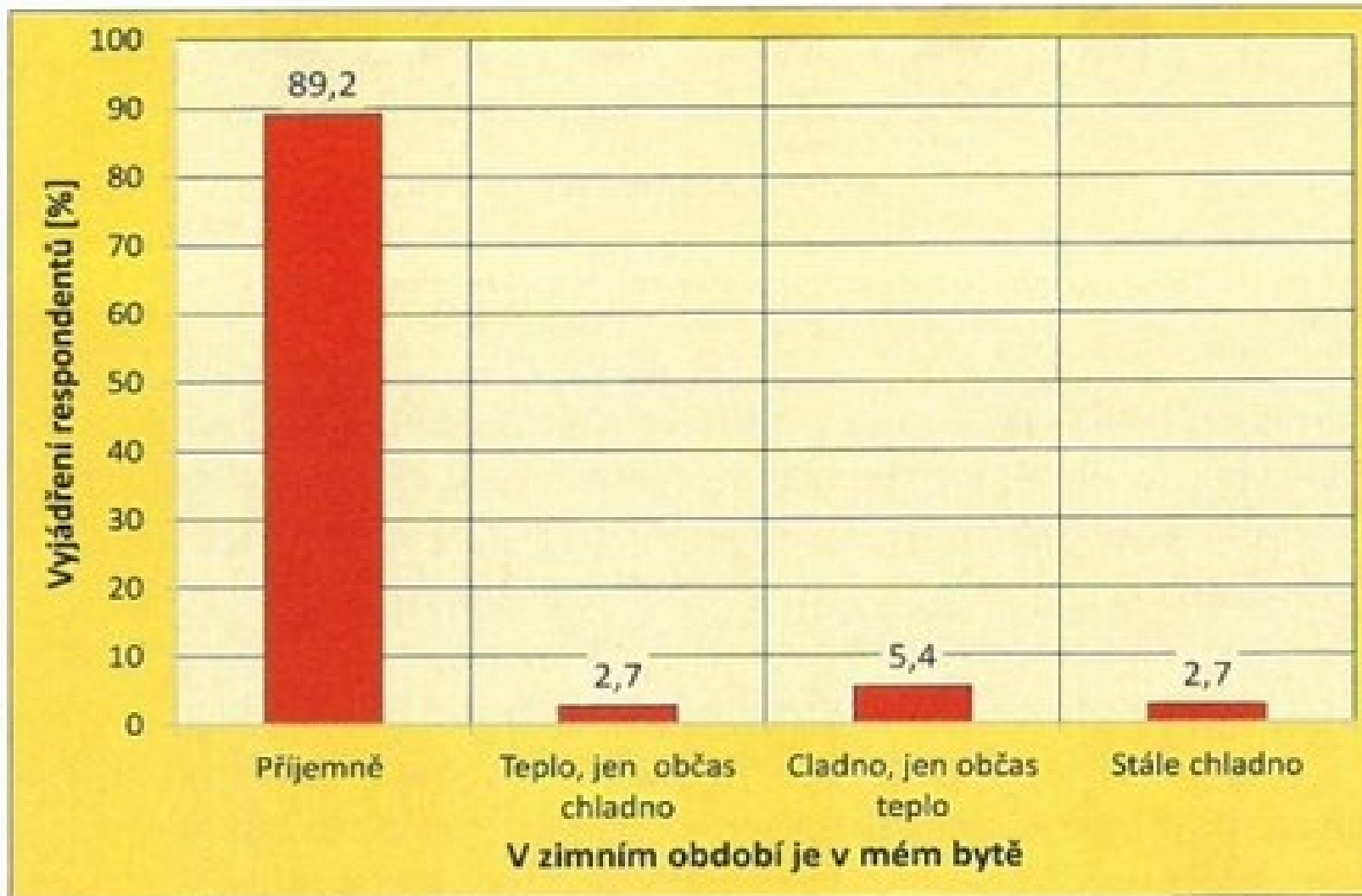


▲ Obr. 4 Důvody obyvatel vedoucí k rozhodnutí bydlet v PBDS

důvodu se nabízi námet, aby v budovách postavených pro starší klientelu byla kapacita výměny vzduchu nastavena tak, že větrání se kontinuálně uskutečňuje v minimální, ale alespoň v hygienicky stále ještě potřebné míře. Teplotní situaci v zimním období hodnotí jako příjemnou 89,2 % obyvatel, konkrétně 88,0 % žen a 91,7 % mužů, obr. 6. Občas chladno nebo teplo pociťuje 8,1 % obyvatel (2,7 % + 5,4 %). Stálý chlad pociťuje 2,7 % obyvatel, tedy jedna osoba, která nižší teplotu vyžaduje a považuje ji za optimální, obr. 6. Je to ukázka toho, že lidé, kteří požadují nižší teplotu vnitřního prostředí, např. v rozmezí 15 °C až 18 °C, si mohou takovoto

PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

▼ Obr. 6 Hodnocení teplotního stavu vnitřního prostředí v zimním období





13 kWh/m²/rok – S/J

17 kWh/m²/rok – V/Z

PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY S VYUŽÍVÁNÍM OZE

OZE - solární teplovodní systém



Zásobníky na teplou vodu



Semicentrální
řízené větrání s rekuperací



OZE- kotle na peletky

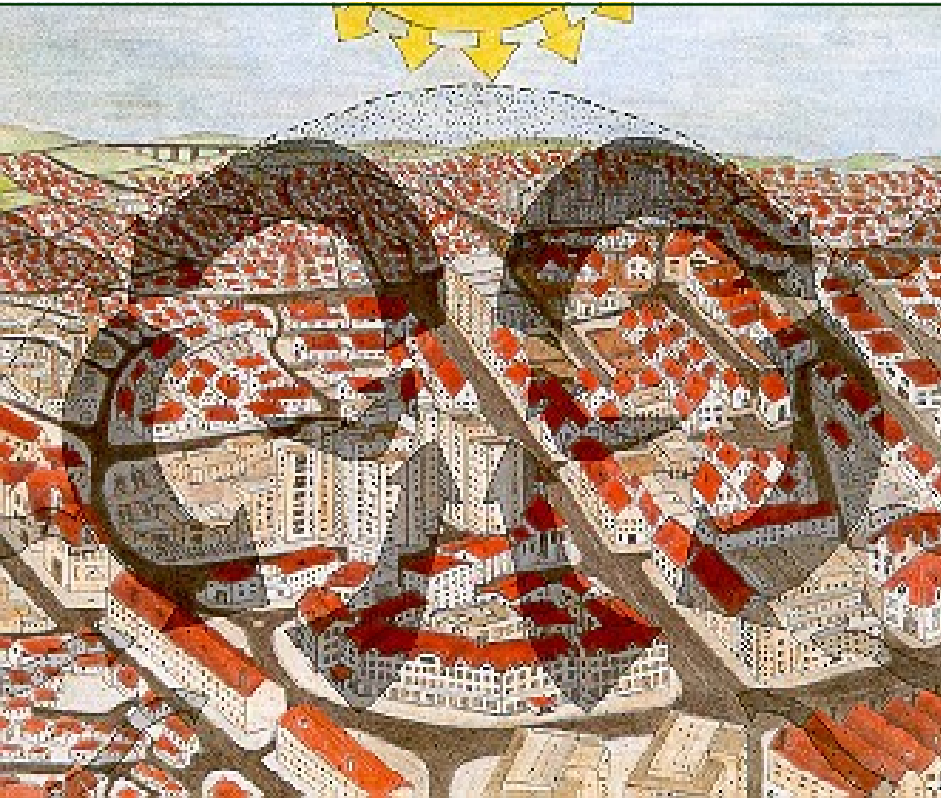
© Aleš Brotánek, Jan Praisler, Josef Smola

PASIVNÍ BYTOVÝ DŮM PRO SENIORY- MODŘICE

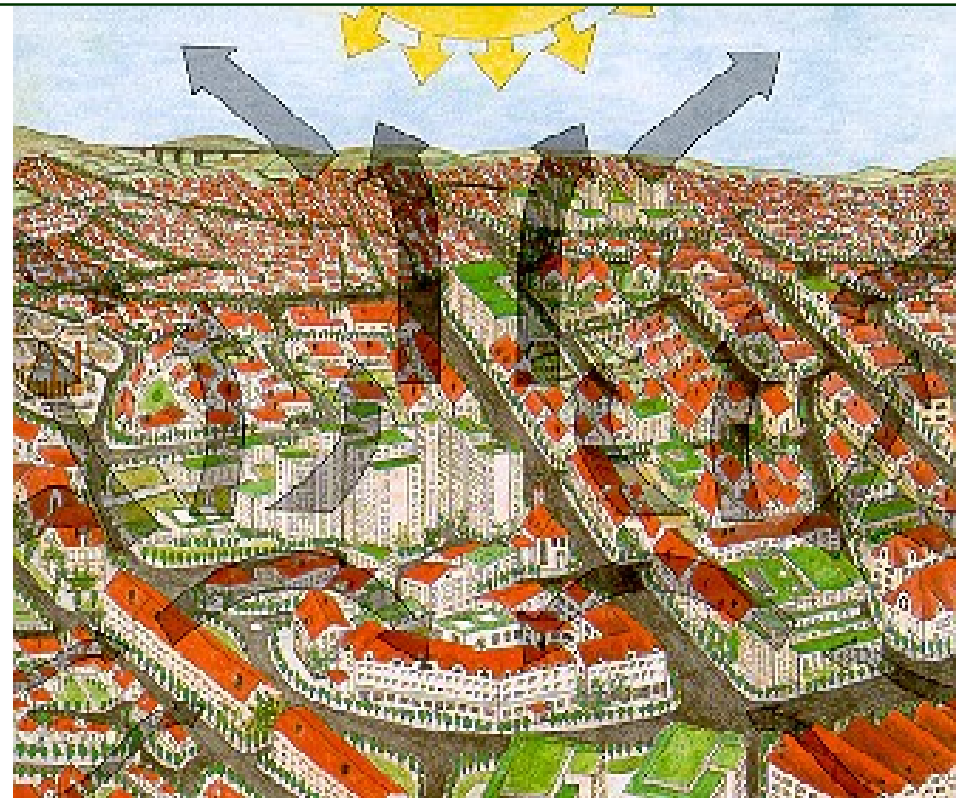
S VODOU SE ZDE HOSPODAŘÍ SEDCEM



BEZ VODY SE MĚSTO DUSÍ



**SE ZELENÍ A VODOU
MĚSTO DÝCHÁ**



VODA V KRAJINĚ PASIVNÍ DOMY NA CESTĚ K SOBĚŠTAČNOSTI A SPOLUPRÁCI S KRAJINOU

Praha z Žižkovské televizní věže BEZ ZELENĚ a bez VODY i tam kde by mohla být zadržována!



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše

2671 Dům se zelenou mokřadní střechou - kořenovou čistíčkou na střeše



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



**Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou =
kořenovou čistíčkou na střeše**



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše







Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše





Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



Pasivní dům se zelenou mokřadní střechou = kořenovou čistíčkou na střeše



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

70% ŽIVÉHO POVRCHU BUDOVY



BUDOVA MĚSTSKÉ KNIHOVNY A ČÁSTI PROSTOR MĚSTSKÉHO ÚŘADU, ZÁKLADNÍ UMĚLECKÉ ŠKOLY A ZÁJMOVÝCH SDRUŽENÍ V ROZTOKÁCH

SITUACE m 1:500



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

CIRKULACE ODPADNÍ VODY DO STŘEŠNÍ ČOV

DIVERZIFIKACE VEGETAČNÍCH POVRCHŮ



DIVERZIFIKACE VÝKONU - GENERÁTOR NA DŘEVO

DIVERZIFIKACE VÝKONU VĚTRNOU TURBÍNOU

DIVERZIFIKACE VÝKONU ORIENTACÍ FV ELEKTRÁRNY

MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

VSTUP NA MĚSTSKÝ ÚŘAD



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

DIVADELNÍ SÁL S PODLOUBÍM



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

PODLOUBÍ S TRELÁŽÍ U KAVÁRNY



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY HL. VCHOD DO KNIHOVNY SE ZELENÍ Z GARÁŽÍ



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

NOČNÍ VCHOD DO KNIHOVNY U JEZÍRKA



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

RETENČNÍ JEZÍRKO



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM ROZTOKY U PRAHY

FV ELEKTRÁRNA S VĚTRNOU TURBÍNOU



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM ROZTOKY U PRAHY

TERASA U STŘEŠNÍ KOŘENOVÉ ČISTÍRNY



MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

VYSOKÁ ZELEŇ PRORŮSTÁ GARÁŽEMI



0.1	podzemní parkování (24 stání)	735 m ²	0.4	sklad pelet	16 m ²	0.7	technická místnost	8 m ²
0.2	sklad	49 m ²	0.5	sklad	45 m ²	0.8	ozeleněný dvorek	9 m ²
0.3	kotelna	10 m ²	0.6	technická místnost	26 m ²	0.9	ozeleněný dvorek	38 m ²

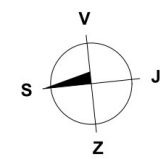
MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM

ROZTOKY U PRAHY

1.NP



1.1	foyer společensko kulturní části	100 m ²	1.6	šatna pracovníků knihovny	12 m ²	1.11	foyer úřadu	55 m ²
1.2	multifunkční sál	150 m ²	1.7	knihovna	228 m ²	1.12	denní místnost	10 m ²
1.3	zázemí sálu	26 m ²	1.8	kavárna	56 m ²	1.13	kancelář (4x)	4x 15 m ²
1.4	šatna	7 m ²	1.9	zázemí kavárny	7 m ²	1.14	archiv	6 m ²
1.5	šatna	7 m ²	1.10	vstupní zádveří	7 m ²	1.15	zasedací místnost	28 m ²

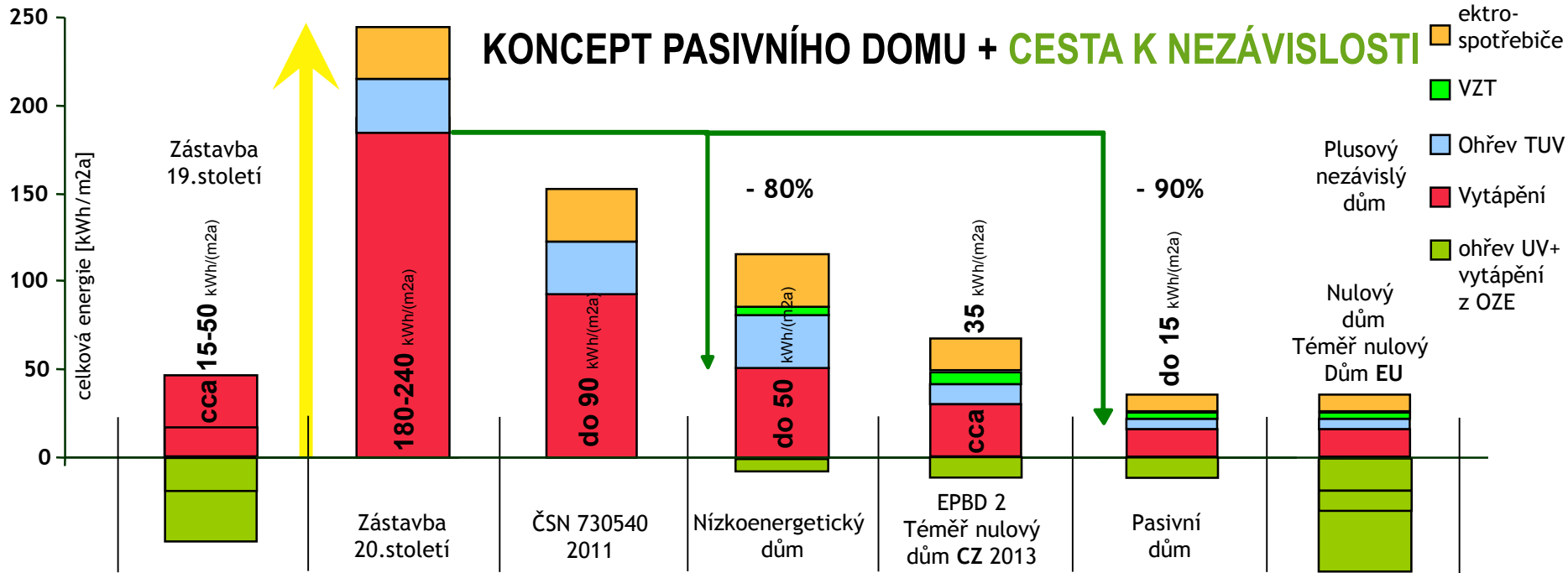


MĚSTSKÝ ÚŘAD A KNIHOVNA S MULTIFUNKČNÍM ZÁZEMÍM ROZTOKY U PRAHY

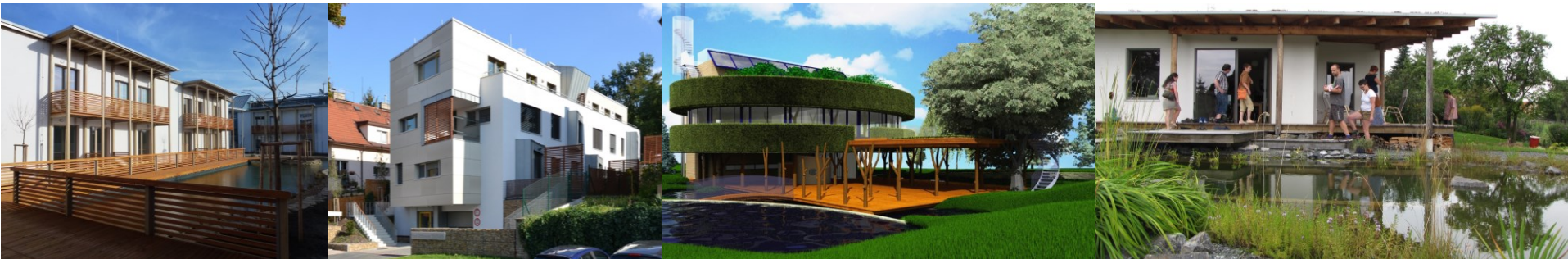
VNĚJŠÍ OPLÁŠTĚNÍ ECOCOCON



ARCHITEKTURA MÁ POTENCIÁL ÚSPOR 90% A ŠANCI KOOPEROVAT S PŘÍRODOU JAKO SOUČÁST EKOSYSTÉMU PLANETY



PD S MINIMALIZOVANOU POTŘEBOU MÁ ŠANCI ADAPTOVAT SE K NEZÁVISLOSTI A PŘÍRODNÍMI MATERIÁLY I TECHNOLOGIEMI SE STÁVÁ CIRKULÁRNÍ ARCHITEKTUROU.



ZNAMENÍ DOBY

**JAK I MĚSTA BUDOVAL JAKO
INTEGRÁLNÍ SOUČÁST PŘÍRODY
A V SOCIÁLNÍ ROVNOVÁZE**

JEZERNÍ MĚSTO ASPERN, KTERÉ JE INTEGRÁLNÍ SOUČÁSTÍ VÍDNĚ DO R. 2028 PRO 20.000 OBYVATEL A 20.000 PRACOVNÍCH MÍST



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

MINIMALIZACE AUTODOPRAVY

10 MINUT OD METRA DO CENTRA

20 MINUT METREM DO VÍDNĚ



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

MINIMALIZACE AUTODOPRAVY ZMĚNĚNÁ ATMOSFÉRA MĚSTA



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

MINIMALIZACE AUTODOPRAVY ZMĚNĚNÁ ATMOSFÉRA MĚSTA



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

MINIMALIZACE AUTODOPRAVY ZMĚNĚNÁ ATMOSFÉRA MĚSTA



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

VŠECHNY STŘECHY VEGETAČNÍ A REZERVOVANÉ PLOCHY NA FV



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

VŠECHNY STŘECHY VEGETAČNÍ A KOMUNITNÍ ZAHRADY



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

VEŠKERÉ VODNÍ SRÁŽKU ZADRŽOVANÉ V KRAJINĚ... .. POLDR



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

VEŠKERÉ VODNÍ SRÁŽKU ZADRŽOVANÉ V KRAJINĚ



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

PROLÍNÁNÍ VEŘEJNÉHO PROSTORU, KOMUNITNÍHO A PRIVÁTNÍHO



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

PROLÍNÁNÍ VEŘEJNÉHO PROSTORU, KOMUNITNÍHO A PRIVÁTNÍHO



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

STAVBY DO 5NP V ZJEDNODUŠENÉM REŽIMU POŽÁRNÍ OCHRANY



JEZERNÍ MĚSTO ASPERN

PRÁVĚ SE ZDE STAVÍ ADMINISTRATIVNÍ DŘEVOMRAKODRAP



děkuji Vám za pozornost...

ALEŠ BROTÁNEK

604 713 426

budova ČSOB v Radlicích

2009



BONUS

ZNAMENÍ DOBY

**POROVNÁNÍ REALIZACE
ADMINISTRATIVNÍCH BUDOVAŤ
JAK
KOMPLIKOVANĚ A DRAZE
NEBO
INTELIGENTNĚ A LEVNĚ**

Nová budova ČSOB v Radlicích s certifikátem LEED udržitelného stavění a cenou OBCE ARCHITEKTŮ

*Je jistě chvályhodné, že má střechu zelenou, že recykluje dešťové vody a porušila vžitá klišé, že solidní banka musí být obložená drahým mramorem!
Ale je to opravdu tak zdravá a ekologická stavba, za jakou ji vydává realizační firma Skanska, údajně neekologičtější v Evropě?*













+38°C

Povrchová
teplota
levá část místnosti
15°C

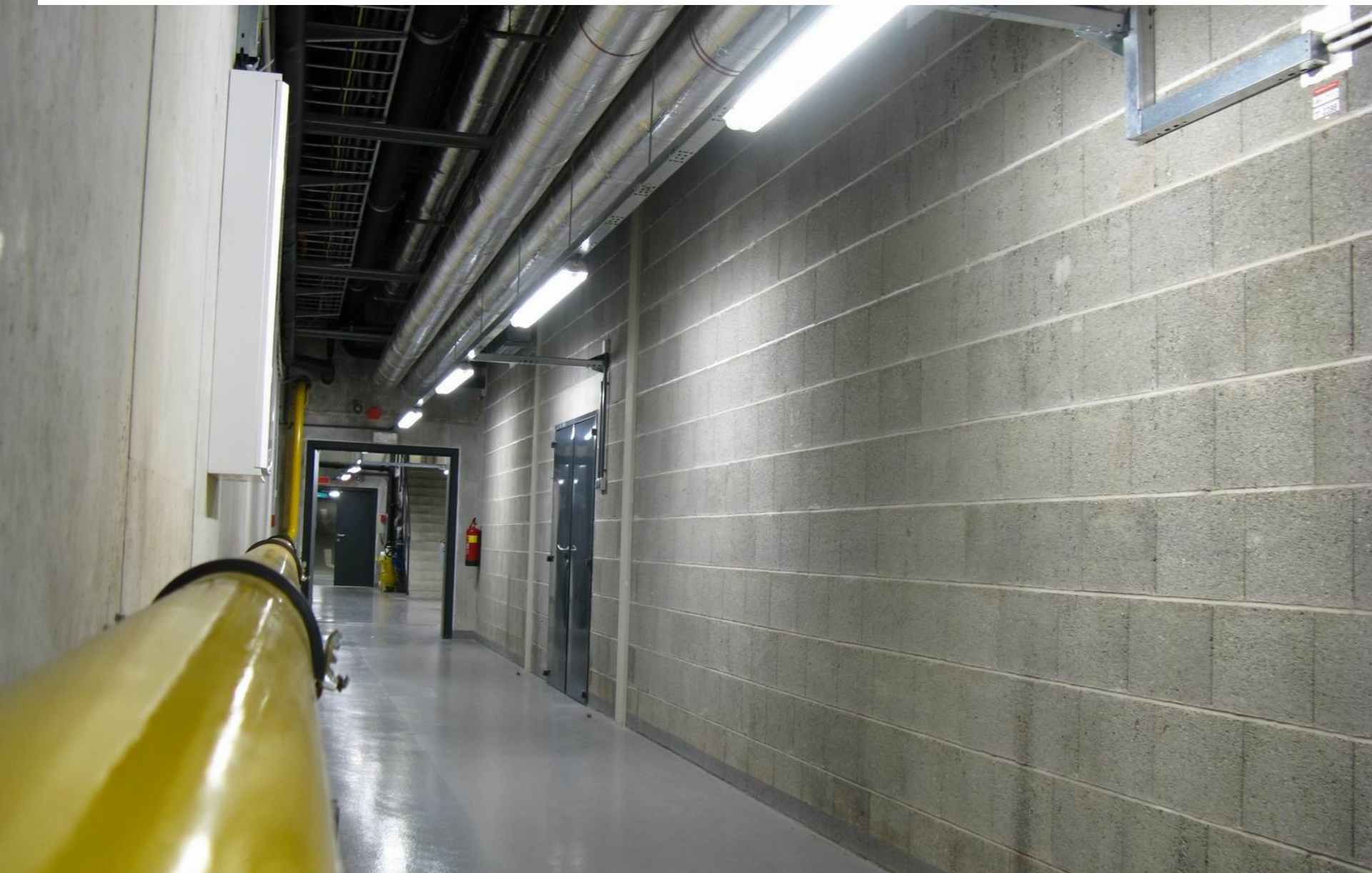


Povrchová
teplota
pravá část místnosti
20,5°C

+18°C

Teplota povrchu - Asymetrie

PŘÍCHOZÍ CHODBA K ROZSÁHLÝM PODZEMNÍM SÁLŮM PRO TZB POD CELOU BUDOVOU, OBSLUHUJÍCÍ VYTÁPĚNÍ, CHLAZENÍ, VĚTRÁNÍ A MAR







Control panel with a red emergency stop button and a blue cable connected to the units below.

Unit 1: Grey industrial cabinet with a blue arrow pointing left and a 'PÄIVÖ' label. It features a circular access point and various pipes and conduits.

Unit 2: Grey industrial cabinet with a blue 'JANKA' logo and a blue 'PÄIVÖ' label. It features a circular access point and various pipes and conduits.

Vertical pipes and conduits with various gauges and valves, including a yellow radiation warning symbol.

Fluorescent lighting fixture mounted on the ceiling.





Hoval

Hoval

Hoval





ENERGON - PASIVNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V ULMU



Energon – rozmístění ploch

Zahradní patro

Celková plocha: 1.400 m²

Konferenční místosti: 5

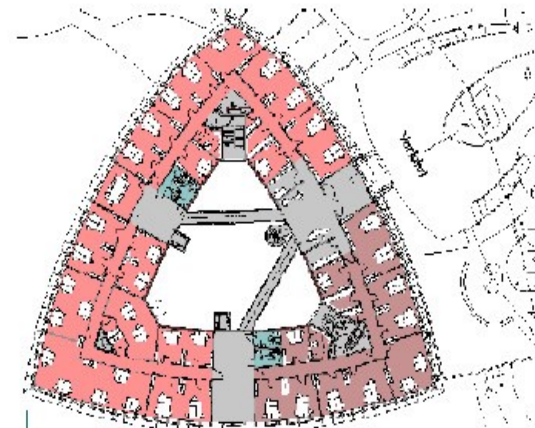


Vstupní patro

Celková plocha: 1.400 m²

Mín. plocha k pronajmutí: 200 m²

Max.plocha k pronajmutí: 1400 m²

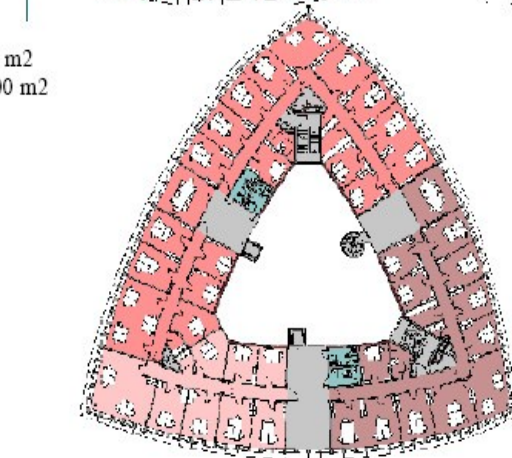


1-3. patro

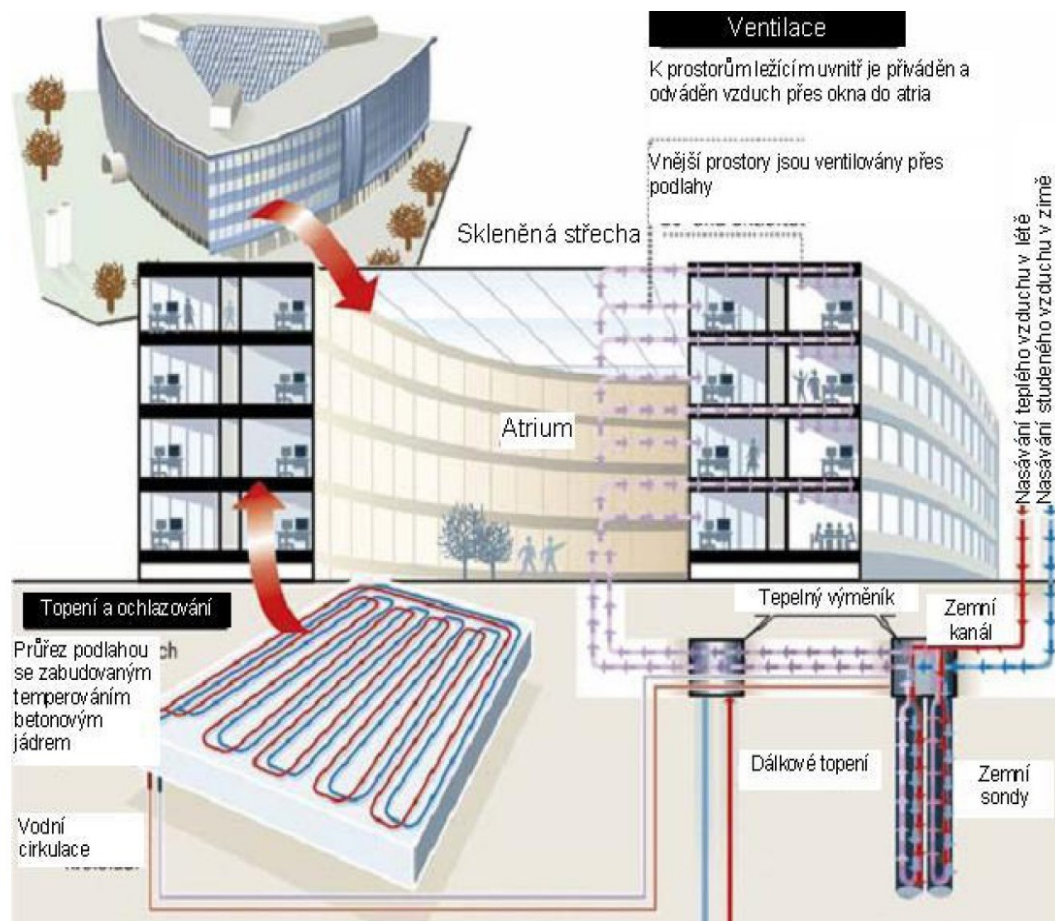
Celková plocha: 1.400 m²

Minimální plocha k pronajmutí: 200 m²

Maximální plocha k pronajmutí: 1400 m²



ENERGON - PASIVNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V ULMU



NAVRH OPATŘENÍ

- **ZATEPLENÍ 30 cm**
- **řízená výměna vzduchu s rekuperací tepla**
- **solární ohřev TUV**
- **okna $U=0,73 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$**
- **Stropy monolitického betonového skeletu jsou akumulční setrvačnik o síle 300 mm (aktivovaný beton) vybaveny při betonování potrubními registry.**
- **Chlad je získáván pomocí 100 m hlubokých vrtů a dvou běžných vodních čerpadel, která prohánějí vodu potrubím podzemních vrtů a po namíchání na teplotu chlazení 19°C do registrů podlah.**
- **Pokud je třeba náhodou topit, jde o vodu 21°C teplou**

• **15 kWh/m² za rok**

• Řešení pro veřejné/státní budovy

• Chybí 1,5 patra technologie TZB







ENERGON – minimalizace rozvodů instalací v podhledech





LANSYSTE

15 02







Montagebügel
 OSB Verstärkungspaneel
 Gedämmtes Profil, weiss
 Lamellenpaket 17 cm hoch

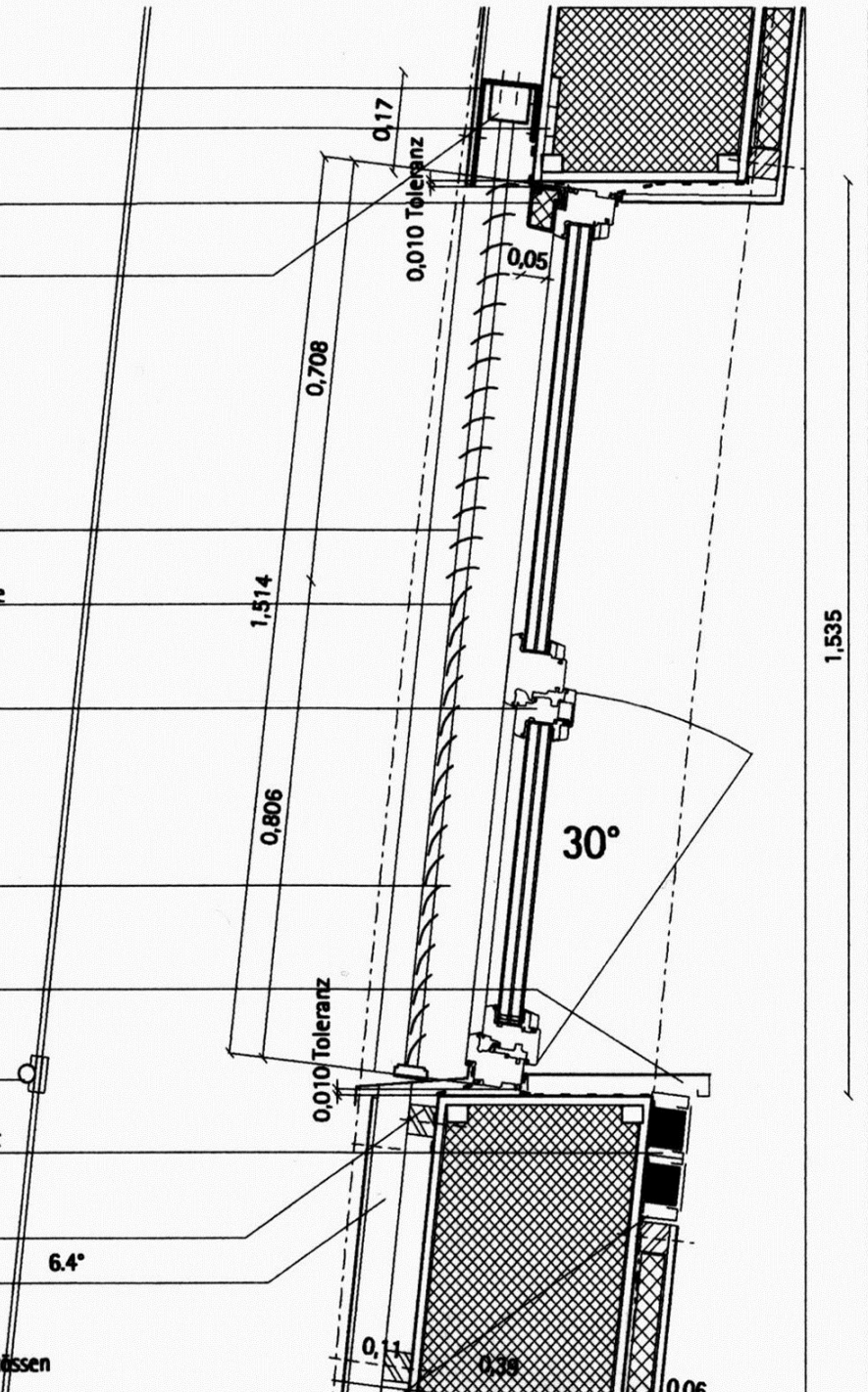
Flachlamellen 60 cm
 Lamellen mit Führungsschiene
 und Lichtlenkungssystem

Kippflügel
 Verkleidung Leibung, weiss
 Fensterbank weiss

Handlauf Rohr, verzinkt
 2 x Brüstungskanal ELT
 im Bereich der Trennwand
 mit Mineralfasser ausgestopft

Lattung
 Konterlattung

OSB Platte mit überklebten Stössen
 Dampfbremse & Luftdichtung





PROTI PŘÍMÉMU SLUNEČNÍMU SVITU JE BUDOVU S VNITŘNÍ STABILITOU
TŘEBA CHRÁNIT STÍNĚNÍM I V ZIMĚ



VNITŘNÍ ATRIUM – KOMUNIKAČNÍ PROSTOR I MÍSTO, KAM SE PŘIVÁDÍ ZREKUPEROVANÝ ČISTÝ VZDUCH K DISTRIBUCI PO BUDOVĚ

CHLAZENÍ OBSLOUŽÍ DVĚ VODNÍ ČERPADLA S PŘÍKONEM 3kWh



CELÝ PROVOZ CHLAZENÍ, VYTÁPĚNÍ A ÚPRAVY VZDUCHU
= jedna chodba v suterénu



ENERGON - CELÝ PROVOZ REKUPERACE = druhá chodba v podkroví



ENERGON - PASIVNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA V ULMU



ZDRAVÉ PASIVNÍ DOMY
OD PRVNÍ KONCEPCE PO
REALIZACI NELZE
NAVRHOVAT BEZ
OVĚŘOVÁNÍ VÝSLEDNÝCH
VLASTNOSTÍ STAVBY

ENERGY base - PASIVNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA VE VÍDNI



NAVRH ŘEŠENÍ TZB

- ZATEPLENÍ 35 cm
- Centrálně řízená výměna vzduchu s rekuperací tepla
- okna $U=0,71 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- solární ohřev vody FV
- JIŽNÍ STĚNA – SLUNOLAM S FOTOVOLTAIKOU

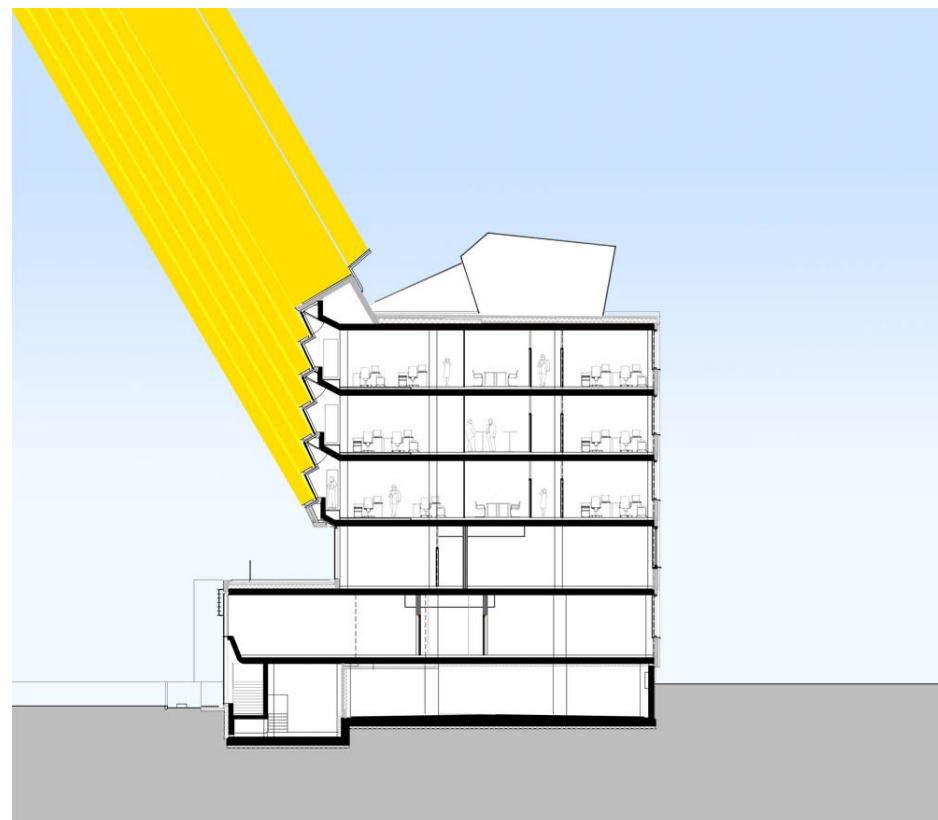
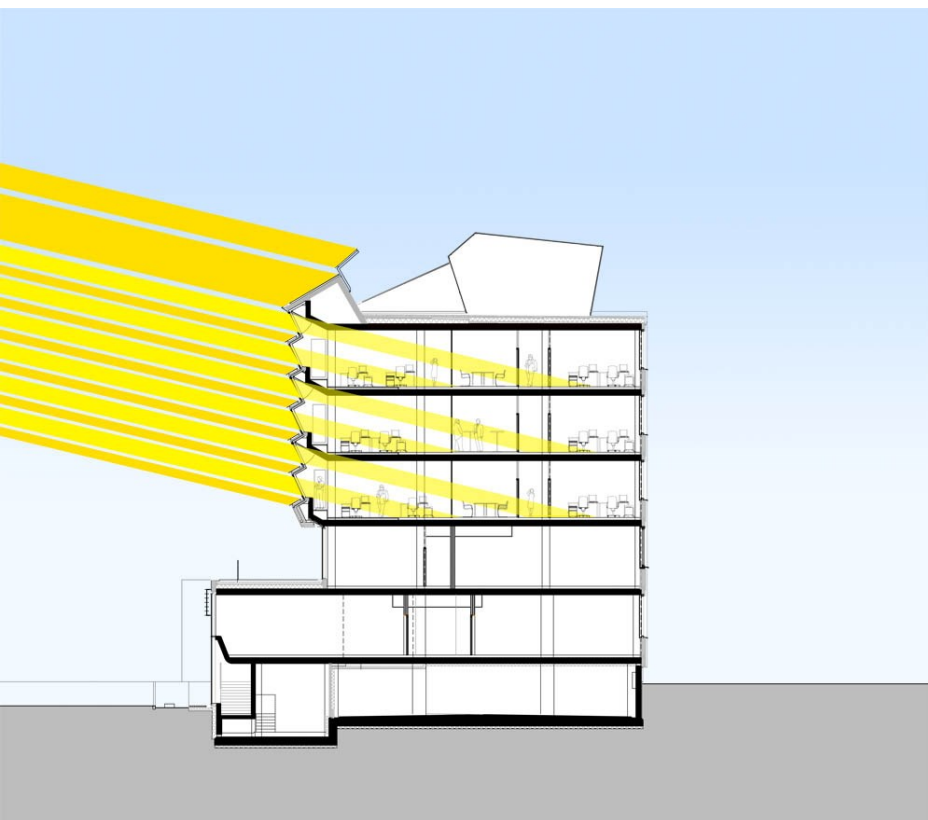
KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- Stropy monolitického betonového skeletu jsou akumulční setrvačnik o síle 300 mm (aktivovaný beton) vybaveny při betonování potrubními registry.
- Chlad je získáván z podzemního jezera hloubkovými vrty a dvou běžných vodních čerpadel, která prohánějí vodu potrubím podzemních vrtů a po namíchání na teplotu chlazení 19°C do registrů podlah.
- Pokud je třeba náhodou topit, jde o vodu $21^\circ\text{max}25^\circ\text{C}$ teplou a teplo získává tepelným čerpadlem.

- **15 kWh/m²** za rok

ENERGY base - PASIVNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA VE VÍDNI

Regulace slunečních zisků zubatěním prosklené fasády



integrování fotovoltaických panelů pro stínění



