



Marketingová studie

Nízkoenergetické a pasivní stavby v České Republice

Projekt „ENERGY FUTURE“

České Budějovice, Březen 2010



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.

Obsah

1.	Úvod	3
2.	Energeticky úsporné bydlení	4
2.1.	Energetická třída A	4
2.2.	Co je pasivní dům?	5
2.3.	Zdravé vnitřní mikroklima	5
2.4.	Úsporné bydlení	6
2.4.1.	Řešení pro letní měsíce	6
2.4.2.	Ekologická řešení – obnovitelné zdroje	6
2.5.	Bezpečnost bydlení	6
2.6.	Kvalitní technická řešení	6
2.7.	Individuální řešení	6
3.	Energetické kategorie domů	7
3.1.	Energeticky úsporný dům	7
3.2.	Nízkoenergetický dům	8
3.3.	Pasivní dům	9
3.4.	Nulový dům	10
3.5.	Aktivní dům	10
4.	Regionální vymezení	11
5.	Přehled nabízených lokalit	12
6.	Přehled nabízených staveb	13
6.1.	Rodinné domy	13
6.1.1.	Pasivní rodinné domy	13
6.1.2.	Nízkoenergetické rodinné domy	15
6.2.	Bytové domy	18
6.2.1.	Pasivní bytové domy	18
6.2.2.	Nízkoenergetické bytové domy	18
7.	Srovnání nabídkových cen bytů a rodinných domů na m ² užitné plochy dle lokalit	19
8.	Připravované a nabízené projekty v rámci nízkoenergetického a pasivního stavebnictví	21
9.	Stávající způsoby prezentace nízkoenergetických a pasivních staveb a jejich efektivita	25
9.1.	Web	25
9.2.	Jiné formy prezentace	27
9.3.	Výstavy, veletrhy	28
10.	Návrh na opatření	32
10.1.	Doporučení pro nabídku nízkoenergetických a pasivních staveb	32
10.2.	Doporučení nejefektivnějšího způsobu prezentace	32
11.	Závěr	33
12.	Přílohy	34
12.1.	Příloha č. 1 – soubor informačních listů vybraných objektů	34

1. Úvod

Studie se zabývá analýzou veřejně dostupných údajů o nabídkách nízkoenergetických a pasivních domů. Zpracování studie bylo poměrně komplikované, neboť kvalita veřejně dostupných zdrojů je velmi proměnlivá a běžně nejsou dostupné všechny údaje.

Srovnávání je též problematické z toho důvodu, že realitní kanceláře, resp. jiní dodavatelé, kteří nízkoenergetické či pasivní domy nabízejí, často neuvádějí, co cena zahrnuje. Pro běžného zájemce je proto velmi komplikované se v nabídkách orientovat.

Veškeré sebrané informace o nízkoenergetických a pasivních domech se týkají nové výstavby, žádné informace nejsou o rekonstrukcích objektů ve sledovaných energetických standardech.

2. Energeticky úsporné bydlení

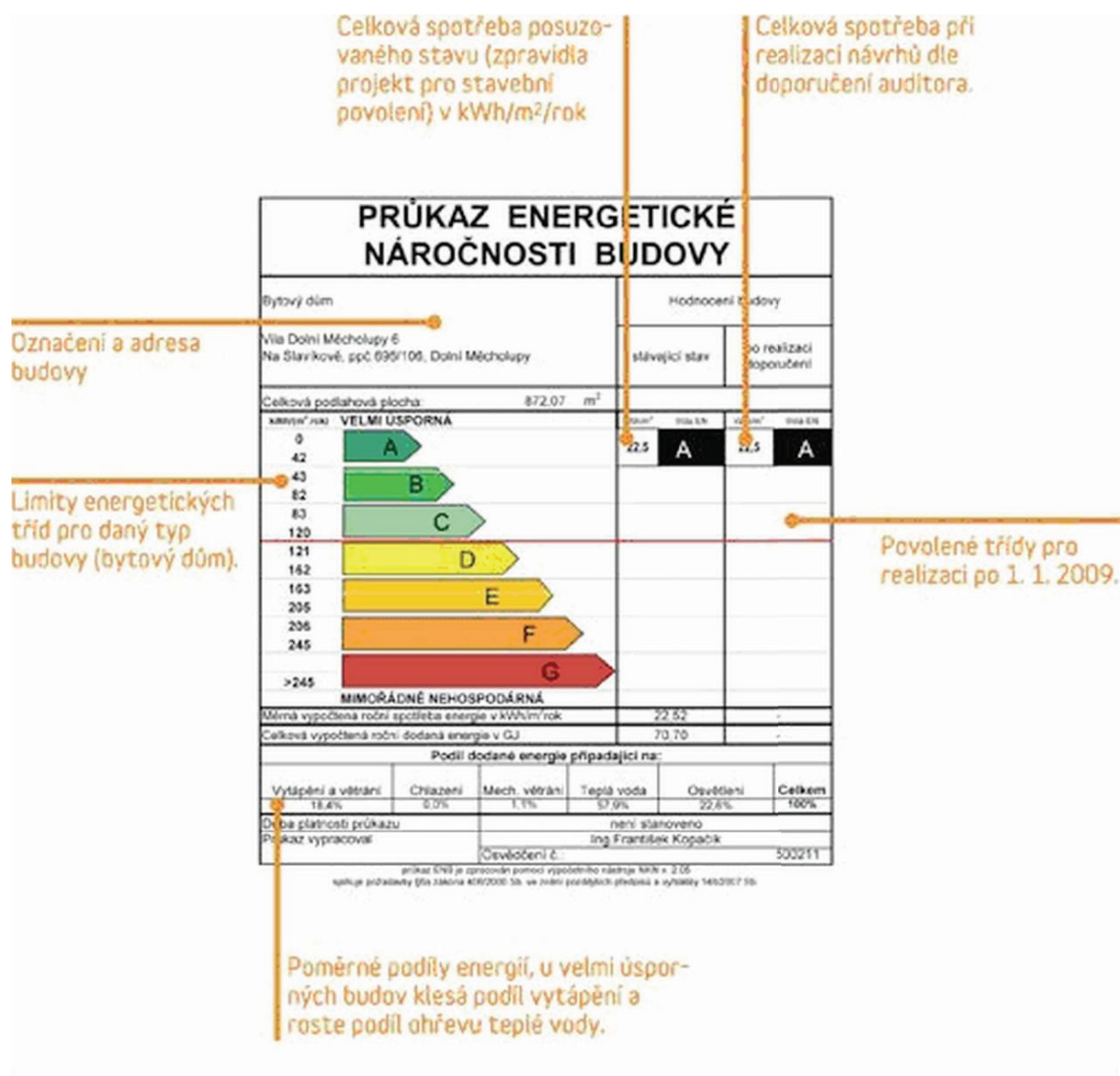
Energeticky úsporné bydlení nabízí mnohem více než jen velmi nízké náklady za spotřebu energie. Hlavní předností je řízená výměna čerstvého vzduchu, s tím související kvalita vnitřního prostředí a velmi příznivý vliv na zdraví.

Komfort, zdravé prostředí a úspora energií jsou důvody, které vedou developerské firmy k tomu, že staví své byty nízkoenergetické a v energetické třídě A.

Nízkoenergetické bydlení je bydlení, které má ve srovnání se současnou výstavbou nízkou spotřebu energie na vytápění - nejvýše 50 kWh/m² za rok.

2.1. Energetická třída A

Od roku 2009 je povinné pro každou novou stavbu zpracovat průkaz energetické náročnosti budovy posuzující spotřebu energie nejen na vytápění, ale i na ohřev teplé vody, větrání, osvětlení a chlazení. Jeho výhodou je grafická názornost rozdělení budov do tříd A až G podobně, jako u štítků elektrických spotřebičů. Bytové domy v energetické třídě A mají spotřebu nejvýše 42 kWh/m² za rok.



2.2. Co je pasivní dům?

Pasivní dům je budova s komfortním vnitřním prostředím v zimním i letním období. Budova má natolik nízkou spotřebu tepla, že nepotřebuje standardní vytápěcí systémy.

Roční spotřeba tepla u pasivních domů je do 15 kWh/m² obytné plochy. Spotřeba energie je tak nízká, že lze bez ztráty komfortu vynechat běžné aktivní vytápění.

První pasivní dům byl postaven v německém městě Darmstadt v roce 1990. Od doby prvních prototypů byly postaveny již tisíce pasivních domů, převážně v německy mluvících zemích a Skandinávii. V České republice byl první pasivní dům postaven v roce 2004, do současné doby jich byly uvedeny do provozu desítky. V Rakousku je veřejnost s výhodami pasivních domů seznámena mnohem více než v ČR. Jsou jich tam tisíce. Od roku 2015 se budou v Rakousku stavět již jen pasivní domy.

V pasivních domech je ve srovnání se standardními budovami spotřeba tepla na vytápění objektu snížena až o 80%. Tepelné ztráty pasivního domu jsou díky důsledné izolaci sníženy natolik, že k udržení teploty v místnostech postačí minimální množství tepla v podobě malého topného tělesa, které může být umístěno kdekoli v bytě a bude příjemně vyzařovat teplo. Vzhledem k výborné tepelné izolaci mají stěny a okna i při nízkých teplotách povrchovou teplotu, která se blíží 20 °C, a je tedy příjemná.

Pasivní budovy vyžadují i minimalizaci ostatních potřeb energií v objektu, například spotřebu elektrické energie na provoz domácích spotřebičů. Efektivní domácí spotřebiče i umělé osvětlení spotřebují o 50% energie méně bez jakéhokoliv omezení komfortu.

Zvláštní důraz u pasivních domů je kladen na vzduchotěsnost všech částí budovy. V běžné bytové výstavbě, je zajištěno větrání pouze otevřením oken a to samozřejmě s únikem tepla. V pasivních domech se používá rekuperace, která přivádí čerstvý vzduch do obytných místností pomocí automatického větracího zařízení a vlhký vzduch odvádí ven. U domů s rekuperací je vyloučen problém s plísněmi. Rekuperace je vhodná také pro alergiky! Díky zabudovaným filtrům ve větrací jednotce je vzduch zbaven nežádoucích pylů a ostatních alergenů. V oblastech zatížených např. dopravou je uvnitř domu bezprašný čerstvý vzduch. Jednotka zajišťuje také výměnu vzduchu v interiéru i při delší nepřítomnosti obyvatel domu nebo v noci. Samozřejmě lze i v pasivním domě kdykoliv v případě potřeby otevřít okna. Příkon vzduchu u rekuperace a časové spínání lze regulovat. Výměna filtrů je jednoduchá jako např. u vysavače.

V pasivních domech se používají okna, která mají na rozdíl od běžných staveb trojskla. Zesílené prosklení oken má za důsledek nejen minimální úniky tepla z interiéru, ale i mnohem dokonalejší hlukovou izolaci.

Když si shrneme fakta a uvědomíme si, jaké výhody nám bydlení v pasivních domech nabízí, dospějeme k názoru, že je to jednoznačně nejlepší řešení na cestě k efektivním úsporám v bydlení.

2.3. Zdravé vnitřní mikroklima

Zdravé vnitřní mikroklima je zajištěno automaticky řízenou vzduchotechnikou, dokonale optimalizovanou výměnou vzduchu s filtry na přívodu vzduchu. Výhodou je nejen minimalizace tepelných ztrát, ale zejména kvalitní mikroklima s optimální vlhkostí vzduchu. Ten je filtry zbaven prachu, a pro alergiky je možno doplnit i pylový filtr. Systém v létě umožňuje předchlazení interiéru v průběhu noci zvýšeným přívodem venkovního chladného nočního vzduchu.

Běžná výstavba v současné době používá plastová nebo dřevěná okna s kvalitním těsněním neumožňujícím minimální hygienickou výměnu vzduchu. Důsledkem je nedostatečná výměna vzduchu a v zimě vznik plísní. Výrobci oken nabízejí „řešení“ - kování umožňující polohu „mikroventilace“. Ta řeší netěsnost oken a s ní spojenou vysokou výměnu vzduchu (až průvan). To má ale za důsledek zhoršení mikroklimatu včetně suchého vzduchu, prachu, hluku, atd. Všechny tyto problémy jsou řešeny výše popsaným systémem nuceného větrání.

Použití kvalitních oken s trojskly umožňuje u nízkoenergetického bydlení nečekaně velké rozměry oken zvyšující spojení s přírodou.

2.4. Úsporné bydlení

Průkaz energetické náročnosti budov dává zájemcům možnost zjistit rozdíly v nákladech na spotřebu energie u bytů v různých projektech. Rozdíl roční spotřeby například u bytu 90 m² v domě realizovaném v energetické třídě A se spotřebou 22 kWh/m² za rok a stejným bytem v běžném novém domě v energetické třídě C se spotřebou 100 kWh/m² za rok činí 7000 kWh, což představuje rozdíl v nákladech ve výši cca 15 000 Kč. Velmi zajímavý je také růst úspor v čase. Pokud by například cena energie rostla průměrně o 5 % ročně, pak celková úspora za dobu 40 let vzroste na překvapivých 1,8 mil. Kč.

2.4.1. Řešení pro letní měsíce

Nedílnou součástí kvalitního bydlení je ochrana bytu před přehříváním v letních měsících. Projekty nabízí řešení spočívající v kombinaci předokenních žaluzií a možnosti rekuperace chladu a nočního předchlazení díky instalované vzduchotechnice.

2.4.2. Ekologická řešení – obnovitelné zdroje

Slunce dodává energii zdarma. Efektivní využití solární energie nabízí solární termické panely pro ohřev teplé užitkové vody (TUV), často jsou nabízené již ve standardu. Některé projekty využívají střechy pro instalaci fotovoltaických systémů pro výrobu elektrické energie. Současné podmínky vyžadující koncesované výrobce elektrické energie bohužel neumožňují původně plánovaný prodej malých systémů jednotlivým klientům.

2.5. Bezpečnost bydlení

Jednotlivé byty v bytových domech bývají již ve standardním provedení nabízeny s bezpečnostními dveřmi. Zabezpečení bytu je možno dále zvýšit bezpečnostním zasklením oken, elektronickým zabezpečovacím systémem (s hlášením na mobilní telefony a možností připojení na bezpečnostní službu) a instalací videotelefonů.

Pozornost bývá věnována také bezpečnosti venkovních prostorů. U projektů s většími garážemi jsou tyto prostory hlídány kamerovým systémem, který si budoucí uživatel může jednoduše zobrazit na své televizi. Uživatel může také mít přehled o tom, jak si jeho děti hrají před domem. Nedílnou součástí bývá i kvalitní protipožární zabezpečení domu.

2.6. Kvalitní technická řešení

Při návrhu a realizaci energeticky úsporných domů je kladen důraz na výběr kvalitních materiálů a řešení:

- energeticky úsporný systém vytápění a větrání s rekuperací tepla (např. výrobky firmy ATREA patří mezi světovou technologickou špičku),
- dřevěná EURO okna (např. profil 78 s trojskly),
- sádrové omítky
- dřevěné třívrstvé podlahy
- dýhované dveře s dřevěnými obložkami
- kvalitní značkové obklady (např. Peronda nebo Marazzi)

2.7. Individuální řešení

Většina developerů, projektantů a investorů umožňuje širokou škálu úprav domků a bytů dle přání zákazníků v různých systémech klientských změn. Řešení typových projektů nabízí možnosti klientských úprav včetně dispozičních změn.

3. Energetické kategorie domů

3.1. Energeticky úsporný dům

Řada investorů domnívá, že postavit energeticky úsporný dům je nákladná záležitost a investice do stavby takového domu má návratnost několik desítek let a je tudíž pro osobu investora nezajímavá. Ve skutečnosti je to mylný názor a lze konstatovat, že pokud se v projektové přípravě stavby věnuje dostatečná pozornost konstrukci domu, je možné energeticky úsporný dům postavit za velmi přijatelnou cenu.

Při porovnávání úspor, které nám v budoucnu dům přinese, je nejnižší kategorií dům, který můžeme nazvat energeticky úsporný. Energeticky úsporný dům je takový dům, který je navržen a proveden tak, že náklady na zajištění provozu hotového domu jsou nižší, než u domu postaveného dle platných norem a předpisů. Jedná se především o náklady na vytápění domu, větrání domu, chlazení domu v letních měsících, ohřev TUV, spotřebu elektrické energie, spotřebu vody. Pro případ výkladu tohoto pojmu se neuvažuje spotřeba energie nutná pro výrobu stavebních materiálů, ze kterých je dům postavený, náklady na jejich dopravu, ani hledisko trvale udržitelného rozvoje Země.

Materiály použité pro stavbu energeticky úsporného domu jsou takové, že jednotlivé konstrukce stavby mají lepší parametry, než požaduje ČSN a další související předpisy. Parametrem, podle kterého můžeme příslušnou konstrukci posuzovat z hlediska tepelněizolačních vlastností je součinitel prostupu tepla „U“ ($W/m^2.K$), který nám udává tepelnou ztrátu konstrukce o ploše $1 m^2$ prostupem při rozdílu teplot $1 K$ (Kelvin) ve W (watech). V podstatě to znamená, že čím menší je hodnota U , tím menší jsou tepelné ztráty prostupem danou konstrukcí.

Současné požadavky na konstrukce podle ČSN 730540:2

Hodnoty platí pro budovy vytápěné na obvyklé teploty. Za konstrukci lehkou se zde považuje konstrukce s plošnou hmotností menší než $100 kg/m^2$, přičemž se do plošné hmotnosti započítávají všechny vrstvy od vnitřního povrchu až po rozhodující tepelně-izolační vrstvu, včetně.

Popis konstrukce	Typ konstrukce	Požadované	Doporučené
		hodnoty U_N	hodnoty U_N
		$W/m^2.K$	$W/m^2.K$
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° v čtetně		0,24	0,16
Podlaha nad venkovním prostorem			
Strop nad nevytápěnou půdou se střechou bez tepelné izolace		0,30	0,20
Podlaha a stěna s vytápěním			
Stěna vnější	lehká	0,30	0,20
Střecha strmá se sklonem nad 45°	těžká	0,38	0,25
Podlaha a stěna přilehlá k zemině			
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru		0,60	0,40
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k částečně vytápěnému prostoru, nebo z částečně vytápěného k nevytápěnému prostoru vytápěné budovy		0,75	0,50
Stěna mezi sousedními budovami			
Strop mezi prostory s rozdílem teplot do $10^\circ C$ v čtetně		1,05	0,70
Stěna mezi prostory s rozdílem teplot do $10^\circ C$ v čtetně		1,30	0,90
Strop vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do $5^\circ C$ v čtetně		2,20	1,45
Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do $5^\circ C$ v čtetně		2,70	1,80

Okno, dveře a jiná výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí. Pro rámy nových výplňových otvorů platí $U_f < \text{nebo} = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	upravená	2,20	1,40
Okno, dveře a jiná výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do částečně vytápěného či nevytápěného prostoru vytápěné budovy do venkovního prostředí.		3,50	2,30
Šikmé střešní okno, světlík a jiná šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí. Pro rámy šikmých výplňových otvorů s možností započítání jejich speciálně tepelně izolačních obkladů platí $U < \text{nebo} = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$		1,50	1,00
Šikmé střešní okno, světlík a jiná šikmá výplň otvoru se sklonem do 45°, z částečně vytápěného nebo nevytápěného prostoru vytápěné budovy do venkovního prostředí		2,60	1,70
Lehký obvodový plášť, hodnocený jako smontovaná sestava vč. nosných prvků s průsvitnou částí o poměrné ploše $f_w = A_w/A$, v m^2/m^2 . Kde A je celková plocha lehkého obvodového pláště. Pro rámy lehkých obvodových plášťů platí $U_f < \text{nebo} = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$	$f_w < = 0,50$	$U_N = 0,3 + 1,4 f_w$	
	$f_w > 0,50$	$U_N = 0,8 + 0,4 f_w$	

Konstrukce energeticky úsporných domů se zásadním způsobem neliší od běžných staveb a lze konstatovat, že téměř každá stavba se dá správnou volbou vhodných materiálů postavit jako energeticky úsporná.

3.2. Nízkoenergetický dům

Pro posouzení domu, zda je možno jej označit jako nízkoenergetický, je třeba nejprve stanovit parametr, podle kterého můžeme dům do této kategorie zařadit. Tímto parametrem je měrná potřeba tepla na vytápění – ($\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{a}$), která udává potřebu tepla v kWh na vytápění 1m^2 vytápěné plochy budovy za rok.

Měrná potřeba tepla na vytápění podle ČSN 730540:2

Kategorie budovy	Potřeba tepla na vytápění $\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{a}$
Starší budovy	Často více než dvojnásobek hodnot pro obvyklé novostavby
Obvyklá novostavba (podle aktuálních závazných požadavků)	80-140
Nízkoenergetický dům	$< = 50$
Pasivní dům	$< = 15$
Nulový dům	< 5

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že pokud chceme dům navrhnout jako nízkoenergetický, musí pro něj platit, že měrná potřeba tepla na vytápění musí být maximálně $50 (\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{a})$.

Při projektování nízkoenergetického domu je třeba již dodržovat určité zásady, které umožní při použití vhodných materiálů dosažení parametrů, které jsou pro nízkoenergetické stavby rozhodující. Velmi důležitou podmínkou pro dosažení projektovaných hodnot stavby je realizace stavby přesně dle projektové dokumentace. Aby toto bylo dodrženo, je nezbytné zajistit aktivní provádění autorského dozoru projektanta.

3.3. Pasivní dům

Pro pasivní dům musí platit všechny dále uvedené parametry.

Prvním parametrem je měrná potřeba tepla na vytápění – (kWh/m².a). Tato hodnota nám udává potřebu tepla v kWh na vytápění 1 m² vytápěné plochy budovy za rok.

Měrná potřeba tepla na vytápění podle ČSN 730540:2

Kategorie budovy	Potřeba tepla na vytápění kWh/m ² .a
Starší budovy	Často více než dvojnásobek hodnot pro obvyklé novostavby
Obvyklá novostavba (podle aktuálních závazných požadavků)	80-140 v závislosti na faktoru tvaru A/V
Nízkoenergetický dům	< = 50
Pasivní dům	< = 15
Nulový dům	< 5

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že pokud chceme dům navrhout jako pasivní, musí pro něj platit, že měrná potřeba tepla na vytápění musí být maximálně 15 (kWh/m².a).

Druhým parametrem je celková potřeba primární energie – (kWh/m².a). Tato hodnota nám udává potřebu primární energie na vytápění, ohřev TUV, větrání, chlazení, elektrospotřebiče a osvětlení v kWh vztaženou na 1 m² posuzované plochy budovy za rok. Abychom mohli dům posuzovat jako pasivní, musí pro něj platit, že celková potřeba primární energie musí být maximálně 120 (kWh/m².a).

Třetím parametrem je celková neprůvzdušnost n₅₀ (1/h). Tato hodnota nám udává intenzitu výměny vzduchu v objektu při tlakovém rozdílu 50 Pa za jednu hodinu. Abychom mohli dům posuzovat jako pasivní, musí pro něj platit, že celková neprůvzdušnost musí být maximálně 0,6 (1/h).

Doplňkovým parametrem je měrný tepelný příkon – (W/m²). Tato hodnota nám udává, jaký musí být příkon topného zdroje pro vytápění, vztažený k ploše vytápěného prostoru. Jedná se o rozhodující hodnotu pro možnost teplovzdušného vytápění domu na odpovídající úrovni. Abychom mohli dům posuzovat jako pasivní, musí pro něj platit, že měrný tepelný příkon musí být maximálně 10,0 (W/m²).

Veličina	Jednotka	Požadavek
Základní vlastnosti		
Měrná potřeba tepla na vytápění	kWh/m ² .a	< = 15
Celková potřeba primární energie	kWh/m ² .a	< = 120
Celková neprůvzdušnost n ₅₀	h ⁻¹	< = 0,6
Certifikace		
1. Výpočet součinitele prostupu tepla	W/m ² K	< = 0,15
2. Kontrola projektové dokumentace: konstrukce bez tepelných mostů a relativně vzduchotěsná		
3. Měření celkové neprůvzdušnosti n ₅₀	h ⁻¹	< = 0,6
4. Výpočet potřeby tepla na vytápění	kWh/m ² .a	< = 15
5. Výpočet měrného příkonu tepla	W/m ²	< = 10
6. Kontrola projektové dokumentace: zajištění pohody prostředí větráním		
7. Výpočet zajištění pohody prostředí v letním období		
8. Hodnocení efektivnosti přípravy tepelné vody		

9. Výpočet roční energetické účinnosti zásobování teplem

10. Výpočet celkové potřeby primární energie $\text{kWh/m}^2 \cdot \text{a} \leq 120$

Při projektování pasivního domu je třeba již dodržovat přesné koncepční a konstrukční zásady, díky kterým bude vyprojektovaný dům splňovat současně všechny požadované podmínky.

Mimořádně nízkou potřebu energie pro vytápění domu lze úspěšně zajistit bez použití obvyklé teplovodní vytápěcí soustavy systémem nuceného větrání domu s účinným zpětným získáváním tepelné energie (rekuperací) z odváděného vzduchu. Součástí tohoto systému je energetický zdroj, který v období velmi nízkých venkovních teplot cirkulační vzduch ohřívá.

Nezbytnou podmínkou pro dosažení projektovaných hodnot stavby je realizace stavby přesně dle projektové dokumentace. Aby toto bylo dodrženo, je nezbytné zajistit aktivní provádění autorského dozoru projektanta od základových konstrukcí po konečné detaily.

3.4. Nulový dům

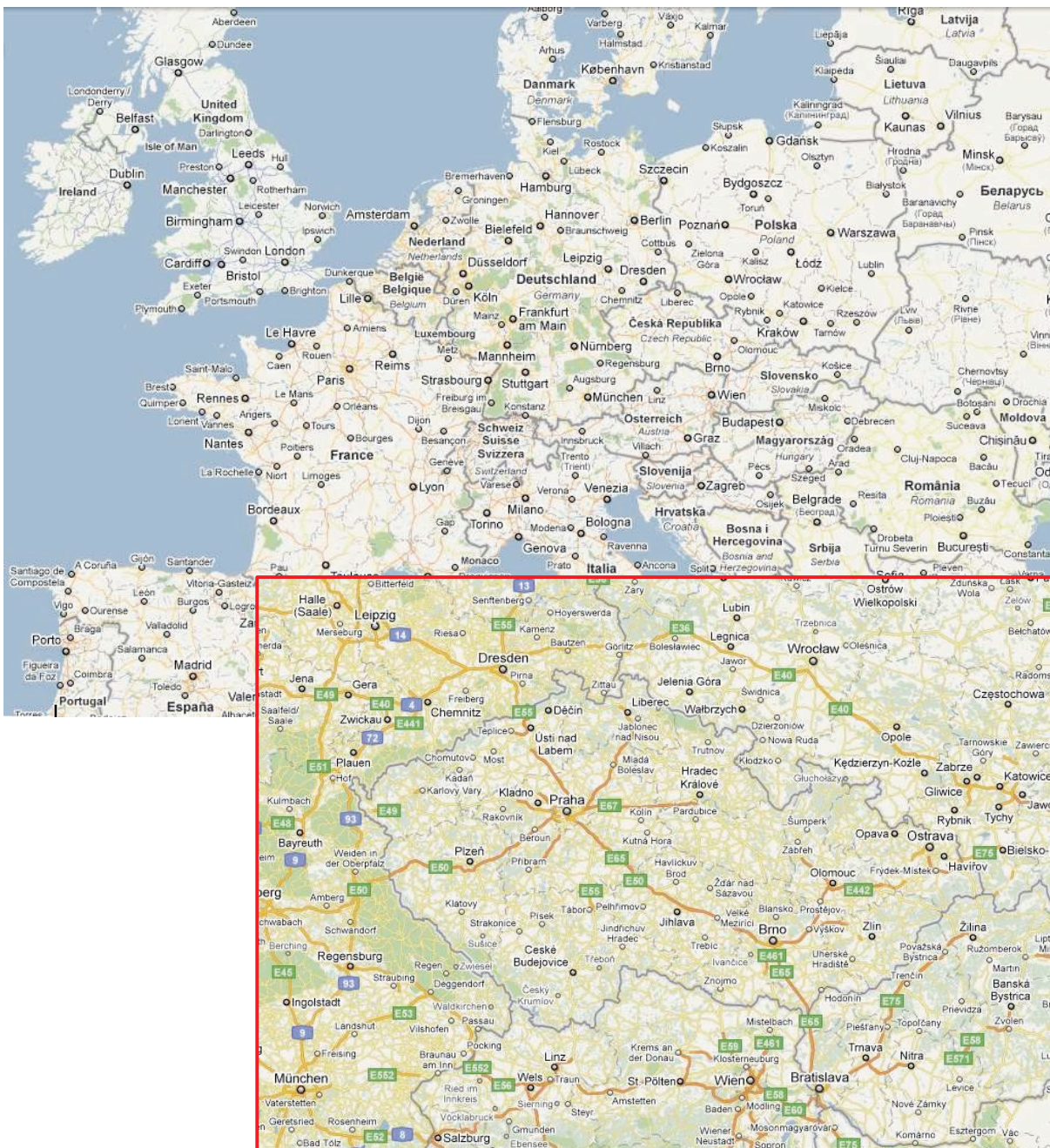
Nulovým domem nebo domem s „nulovou potřebou energie“ se rozumí dům, který má potřebu tepla pro vytápění blízko nule, neboli menší než $5,0 \text{ (kWh/m}^2 \cdot \text{a)}$. Takové hodnoty lze dosáhnout jen při mimořádně vhodných klimatických podmínkách, orientaci ke světovým stranám a jedinečném technickém řešení. Tyto stavby se však vyskytují pouze ojediněle, pokud za ně nepovažujeme stavby poblíž rovníku, či rákosové chýše.

3.5. Aktivní dům

Navrhovat je možné také domy, které lze nazvat aktivní domy resp. „domy s energetickým přebytkem“. V podstatě se jedná o pasivní dům, který je navíc ve větší míře vybaven fotovoltaickými systémy pro výrobu elektrické energie. Tyto systémy dodávají přebytečnou energii do rozvodné sítě a v celkovém ročním součtu může dům vyrobit více energie, než ji spotřebuje. Jako specifickou stavbu je možné navrhnout též „energeticky nezávislý dům“. Tato stavba si veškerou potřebnou energii vyprodukuje sama bez vnějších dodávek energií. Jedná se hlavně o stavby umístěné v extrémních vysokohorských polohách.

4. Regionální vymezení

Regionálním vymezením zpracovávané studie je Česká republika. Většina sebraných dat není vázána na konkrétní lokalitu, nabízené domy je možno stavět bez regionálního omezení kdekoli v České republice.



Regionální vlivy na stanovení ceny pořízení domu jsou minimální, hlavní roli sehrávají ceny stavebních materiálů a ceny práce v jednotlivých regionech, případně dopravní náklady. Stejně tak lokalita výstavby domů cenu zásadně neovlivňuje, resp. nabízející (realitní kanceláře, projektanti, stavební firmy, developeři, ...) tuto odlišnost lokalit ve svých nabídkách neakcentují. Regionální odlišnosti se však významně projevují při stanovení ceny na pořízení pozemku potřebného pro výstavbu domu.

Porovnání regionálních odlišností v cenách pozemků není předmětem této studie.

5. Přehled nabízených lokalit

V rámci sebraných dat o nízkoenergetických a pasivních objektech, které byly realizovány nebo jsou nabízeny v České republice, nelze vysledovat preferenci nějakých konkrétních lokalit. Nabízené objekty nejsou většinou vázány na konkrétní lokality a připravených resp. realizovaných projektů v konkrétních lokalitách (u kterých by byla k dispozici cena) je tak málo, že nelze zjistit a popsat nějakou statisticky významnou hodnotu – více preferované lokality pro stavbu energeticky úsporných objektů.

Sebraná data zároveň obsahují tak málo cenových informací ve vztahu k nějaké konkrétní lokalitě, že z nich nelze vyvodit smysluplné relevantní údaje.

Cenové informace týkající vlastní výstavby nízkoenergetických a pasivních domů obecně nejsou výrazně vázány na konkrétní lokalitu. Lokalitou je výrazně ovlivňována cena pozemku, což však nebylo předmětem této studie.

Z dostupných informací však často nelze ani přesně zjistit, co je v ceně zahrnuto, co konkrétní cena obsahuje. Z tohoto důvodu je v cenách poměrně značné cenové rozpětí.

Cenové náklady na výstavbu nízkoenergetických a pasivních domů jsou určovány velikostí domu (užitnou plochou), vybavením resp. standardem domu a typem domu (nízkoenergetický resp. pasivní).

Cena nabízených rodinných domů v jednotlivých kategoriích se proto pohybuje poměrně ve značném rozpětí, a to takto:

nízkoenergetické domy	12.816 – 32.292 Kč/m ²
pasivní domy	24.551 – 40.484 Kč/m ²

Zásadní rozdíly v cenách nelze vysledovat ani mezi realizovanými a připravovanými projekty. Dá se proto předpokládat, že kalkulace ceny připravovaných projektů odpovídá reálným podmínkám a že nedochází k výraznému navyšování ceny v průběhu realizace projektu.

6. Přehled nabízených staveb

6.1. Rodinné domy

6.1.1. Pasivní rodinné domy

Významným prvkem pro pasivní rodinné domy je skladba konstrukcí. Např. u rodinného domu Kubis Lumio od RD Rýmařov má obvodová stěna tloušťku 387 mm a součinitel prostupu tepla je $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní i vnější opláštění všech stěn je ze sádrovláknitých desek FERMACELL s využitím parobrzdné sádrovláknité desky FERMACELL VAPOR, které jsou součástí difúzně otevřené konstrukce domu. Spoje jednotlivých konstrukcí jsou vzduchotěsně prolepeny systémem firmy ISOCELL. Významnou novinkou ve stěnových a střešních skladbách konstrukce je použití ekologických tepelných izolací z dřevovláknů v prostoru nosné konstrukce od firmy STEICO. Navýšení množství tepelné izolace obv. stěn bylo dosaženo instalací montážní předstěny, která rovněž nabízí prostor k vedení el.rozvodů. K vnějšímu zateplení stěny byl použit difúzně otevřený fasádní systém STO ThermWood s dřevovláknitou izolací firmy STO. Výhodou použité difúzně otevřené konstrukce pro energeticky pasivní dům je vysoká úroveň prefabrikace, minimální náklady na vytápění a chlazení, použití ekologických materiálů, rychlost a přesnost výstavby a po předání investorovi vysoký komfort bydlení. Použitá konstrukce navíc neobsahuje žádné stavební prvky, které by byly zdrojem formaldehydů, deskové materiály FERMACELL jsou nehořlavé s třídou reakce na oheň A2.



Neopomenutelnou součástí pasivních domů je jejich technické zařízení. Velice nízká potřeba na vytápění lze krýt systémem řízeného větrání s účinným zpětným získáváním (rekuperací) tepla z odváděného vzduchu a zařízením pro dohřev vzduchu v období nízkých teplot. Pasivní dům byl opatřen větrací jednotkou RB firmy ATREA. Ohřev vzduchu v jednotce je zajištěn integrovaným zásobníkem tepla IZT 915, který je primárně ohříván elektricky. Úspora energie na vytápění je posílena sestavou solárních kolektorů, které jsou spolu s krbovou vložkou napojeny na již zmíněný integrovaný zásobník. Propojením krbové vložky s IZT 915 nedochází k přehřátí místnosti obývacího pokoje a systémem řízeného

větrání je teplo rozvedeno do ostatních místností. Pro úplnost informací je dům navíc vybaven fotovoltaickou elektrárnou.

Typové rodinné domy firmy APD využívají konstrukční systém maXplus, ze kterého jsou provedeny vnější a vnitřní nosné stěny včetně stropní konstrukce. Příčky jsou provedeny z tvárnic YTONG. Okna jsou dřevěná zasklená izolačním trojsklem. Střešní konstrukce je z dřevěného krovu se střešní krytinou z velkoplošného falcovaného plechu.

Domy jsou vybaveny systémem řízeného větrání s rekuperací tepla od společnosti ATREA s. r. o. Vytápěcí systém je teplovodní s kotlem na pelety s kombinovaným zásobníkem topné vody, který slouží i k zajištění dodávky TUV. Veškeré použité materiály splňují náročné požadavky na realizaci stavby v pasivním standardu. Díky tomuto řešení dům poskytuje při ideální zastavěné ploše pohodlné bydlení s rozdělením do denní a klidové zóny. Kompaktní řešení celé stavby přispívá k vynikajícím tepelně technickým parametrům domu a tím i k velmi příznivým pořizovacím a provozním nákladům domu.



V kategorii pasivních domů jsou nabízeny pouze typové domy:

<i>název</i>	<i>lokality</i>	<i>užitná plocha (m²)</i>	<i>cena (bez DPH)</i>	<i>Poznámka</i>
Kubis Lumio - RD Rýmařov	Typový RD	167	4 100 000	
APD Tirado Plano	Typový RD	58	2 165 400	
APD Tirado Estlio	Typový RD	58	2 275 900	
APD Tirado Barra	Typový RD	58	2 167 100	
APD Tirado Puerto	Typový RD	58	2 348 100	
APD Mayor Plano	Typový RD	79	2 550 100	
APD Mayor Estilo	Typový RD	79	2 648 500	
APD Mayor Barra	Typový RD	79	2 552 500	

APD Mayor Puerto	Typový RD	79	2 755 500
APD Duplo Plano	Typový RD	110	3 277 500
APD Duplo Estilo	Typový RD	110	3 341 500
APD Duplo Barra	Typový RD	110	3 279 300
APD Duplo Puerto	Typový RD	110	3 387 400
APD Alterado	Typový RD	115	3 703 600
APD Quinta	Typový RD	134	3 650 900
APD Quinta +++	Typový RD	143	3 849 600
APD Cordillera	Typový RD	128	3 734 400
APD Cordillera +++	Typový RD	139	3 916 800
APD Barraca	Typový RD	136	3 976 500
APD Barraca +++	Typový RD	147	4 175 300

6.1.2. Nízkoenergetické rodinné domy

Konstrukce nízkoenergetických domů firmy společnosti Millenium House je založena na betonových základových pásech. Pro obvodovou nosnou konstrukci je použit stavební systém EUROPANEL, obvodový plášť je ve standardu dodatečně zateplen fasádním polystyrenem tl. 100 mm. Pro sestavení vnitřní dispozice jsou použity sádkartonové příčky v kombinaci s nosnými dřevěnými sloupy, případně nosné příčky systému EUROPANEL. Schodiště je opět zhotovené ze systému EUROPANEL. Stropní konstrukce je řešena pomocí stropních nosníků zaklopených OSB deskou, či stropními panely EUROPANEL. Ploché a pultové střechy jsou sestaveny ze střešních panelů systému EUROPANEL, v případě sedlových střech je použita klasická vaznicová soustava.



Projekt rodinných domů v Boršově nad Vltavou je řešen jako komplex nadstandardních nízkoenergetických rodinných domů. Domy jsou založeny na základové desce tloušťky 200 mm s tepelnou izolací cca 100 mm z pěnového polystyrenu. Hladina spodních vod nebyla zastížena.

Domy jsou řešeny jako jednoduchý průnik kvádrových hmot hlavního obytného objektu a garáže. Vnitřní život každého domu je rozdělen podle podélné osy na část technickou a část obývací, přičemž podle příčné osy objektu je rozdělen na část denní a část klidovou. Domu jednoznačně dominuje obývací část s mohutným prosklením do zahrady, ve které je soustředěn veškerý denní provoz. Spojením kuchyně, jídelny a obývací haly tak vzniká velkorysý slunný prostor situovaný na jih až jihozápad. V denní zóně je také umístěna malá koupelna pro běžné užívání. V klidové zóně domu jsou umístěny jednotlivé pokoje, velká ložnice s vestavěnou šatnou a zejména prostorná koupelna.

Obvodové stěny jsou z broušených cihelných bloků Heluz – Supertherm tl. 400 mm, které jsou z vnější strany zatepleny izolantem z pěnového polystyrenu tloušťky 100 mm. Příčkové konstrukce jsou provedeny z cihelných bloků Heluz – Supertherm P+D tl. 115 mm. Plochá střecha objektu je realizována z betonových prefabrikovaných panelů SPIROLL tl.

250 mm, na nichž je provedena izolační skladba z pěnového polystyrenu o tloušťce cca 250 mm. Finální hydroizolační folie je nad obytnou částí přitížena volně sypaným kačírkem tl. cca 50 mm, nad prostorem garáže je folie kotvena mechanicky. Pohledová konstrukce stropu v interiéru je tvořena sádkartonovými deskami – podhled je spuštěn o 200 mm pod spodní líc stropních panelů.

Okna jsou opatřena izolačním trojsklem, rámy oken jsou plastové s šestikomorovým systémem. Vstupní dveře a francouzská okna mají též plastové rámy. Výplně otvorů v interiéru jsou vybaveny obkladovými zárubněmi, dveřní křídla jsou ve standardu uvažována z produkce firmy Sapeli – řada Kuk.

Vytápění v objektu je řešeno plynovým kondenzačním kotlem a deskovými otopnými tělesy. Ve velké koupelně je pro zvýšení uživatelského pohodlí zabudované podlahové topení. Objekty jsou navrženy tak, aby byly v maximální možné míře omezeny tepelné ztráty a maximalizovány tepelné zisky. Spotřeba energie na vytápění tak bude i v zimních měsících velmi nízká. Alternativně nabízíme také vytápění tepelným čerpadlem, jehož návratnost je s ohledem na nízkoenergetický standard domů velice příznivá.

Povrchy stěn jsou realizovány jako omítané štukové s výmalbou Primalex plus – bílá s výjimkou koupelen, kde je realizován keramický obklad. Povrchy podlah jsou v obytných místnostech provedeny ve standardu jako laminátové plovoucí. Nášlapné vrstvy podlah v koupelnách tvoří keramická dlažba. Podlaha v technické místnosti a garáži je opatřena epoxidovou stěrkou. Povrchy stropů jsou realizovány ze sádkartonových desek opatřených malbou Primalex plus – bílá.

Obě koupelny v objektu mají podlahy tvořené keramickou dlažbou a stěny do výšky 2000 mm opatřené keramickým obkladem. Zařizovací předměty – klozetové mísy a umyvadla, jsou vybrány z designové řady Renova renomovaného výrobce keramiky Keramag. Baterie a ovládací prvky jsou z designové řady Eurosmart špičkového výrobce Grohe. Vana ve velké koupelně – výrobce Kolo, série Primo. Sprchový kout řady Niven kvalitního výrobce Kolo ve velké koupelně je čtvercového půdorysu s komfortními rozměry 900×900 mm a skleněnými stěnami, vanička z litého mramoru. Sprchový kout v malé koupelně je řešen jako čtvercový, rozměru 800mm, rovněž se skleněnými stěnami a vaničkou z litého mramoru. Zařízení kuchyně není ve standardu dodáváno.

Zahradní a sadové úpravy spočívají v provedení vrstvy ornice. S provedením výsadby stromů a keřů není ve standardu počítáno. Vnější objekty se skládají z oplocení pozemku, přístupové cesty od branky k vstupním dveřím ze zámkové dlažby a z markýzy nad přístupovou cestou.

Projekt nízkoenergetického rodinného bydlení Boršov umožňuje klientovi širokou škálu individualizací objektu. Za všechny je možno jmenovat například – provedení rohového prosklení obývací haly (má vliv na energetickou bilanci objektu), zbudování dodatečného solitérního ateliéru na střeše objektu se samostatným vstupem (má vliv na energetickou bilanci objektu), zbudování terasy na střeše objektu, dodávku křbových kamen v obývací hale a venkovního komínu s opláštěním v nerezovém provedení, dodávku designové kuchyně na míru, dodávku nadstandardního vybavení koupelen, provedení terasy před vnitřním průčelím domu s možnou dodávkou pergoly (má vliv na energetickou bilanci objektu), změny v materiálovém řešení vnitřních povrchů, dodání designových vestavěných skříní, atd. Případné změny a individualizace je vhodné konzultovat s architektem – tvůrcem celého projektu, aby byla nebyla narušena designová integrita celého obytného souboru.



V kategorii nízkoenergetických rodinných domů jsou k dispozici informace jednak z realizovaných projektů (i když u některých není k dispozici cena), tak i z typových projektů:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokality</i>	<i>užitná plocha (m²)</i>	<i>cena (bez DPH)</i>	<i>poznámka</i>
RD Borová Lada	C	Borová Lada	144		
Bakara		typový RD	147	2 616 993	
Dodo		typový RD	119	1 713 180	
Happy		typový RD	116	2 575 053	
Junior		typový RD	82	1 789 796	
Kája		typový RD	94	2 128 594	
Kryštof		typový RD	141	2 652 830	
Little		typový RD	83	1 960 420	
Noe		typový RD	71	1 838 435	
Richard		typový RD	148	2 459 463	
Senior		typový RD	141	2 630 124	
Skyline		typový RD	89	2 361 403	
Start		typový RD	62		
Venda		typový RD	110	2 404 738	
Ing.Babor A135		typový RD	132	2 560 000	
Ing.Babor A145		typový RD	145	2 920 000	
Ing.Babor A153		typový RD	167	3 075 000	
BUNGALOW - Energo Cons. U Poříčského zámku	S	Praha-západ	183	9 980 000	exclusiv, vč. pozemku
Start - Soreta	C	Boršov n/Vlt.	140	4 350 000	
	S	Měšice u Prahy Postřižín u	96	3 100 000	
Postřižín u Prahy	S	Prahy	154	4 390 000	
RD Homole	C	Homole České	96	3 950 000	se zahr., vybavený
RD Alexander	C	Budějovice	150	2 495 000	
RD Putim	C	Putim (u Písku)	86	3 660 000	se zahr., část. zařízený
RD Řípec	C	Řípec (Tábor)	234	2 999 000	
Rodinný dům Bungalov	T	Krnov	90	1 946 000	
Rodinný dům Brillante		typový RD	128	2 259 000	
Rodinný dům Bungalov		typový RD	137	2 500 000	
Rodinný dům Mirabile		typový RD	172	3 197 000	
Rodinný dům Grand Lusso		typový RD	303		

6.2. Bytové domy

6.2.1. Pasivní bytové domy

Realizace bytových domů v pasivním standardu je vždy založena na individuálním jednání investora s projektantem a realizační firmou. Nelze očekávat hotové typizované nabídky bytových domů tohoto standardu, neboť je vždy nutné přesně specifikovat potenciálnímu investorovi parametry pasivních bytových domů a projednat s ním jeho individuální požadavky, standard bytů a další přání. Teprve z těchto úvodních jednání mohou vyjít konkrétní varianty projektu, které jsou dále projednávány.

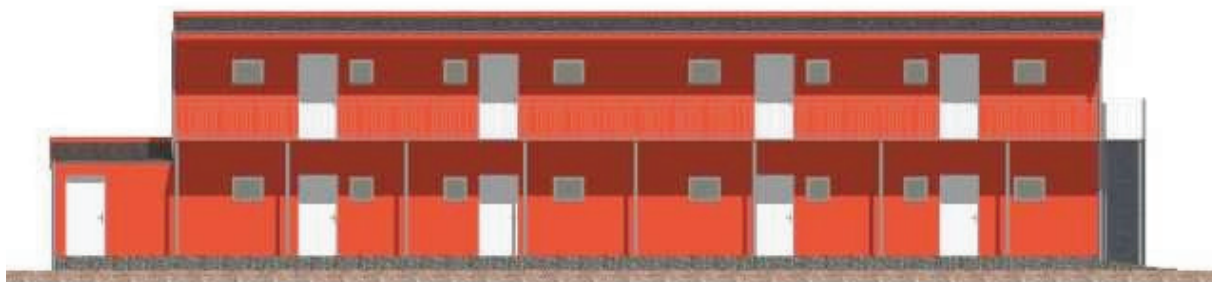
Z realizovaných projektů jsou k dispozici informace o dvou projektech realizovaných v Praze. Typová kalkulace ceny bytů v těchto bytových objektech (vždy s malým počtem bytů, v exkluzivní lokalitě, většinou se zahradou) je:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>m²</i>	<i>cena bez DPH</i>
Bytový dům Dolní Měcholupy 7	A	Praha	77	4 686 480
Bytový dům Vila Augustus	A	Praha	100	10 499 810

6.2.2. Nízkoenergetické bytové domy

Typový projekt nízkoenergetického bytového domu společnosti Millenium House ve dvou standardech vybavení nabízí ve dvoupodlažním bytovém domě 8 samostatných jednopokojových bytů, které jsou navrženy jako malometrážní. Byty jsou zpřístupněné z exteriéru a v 2. NP ze schodiště s pavlačí, která je chráněna přesahem pultové střechy. Dům je možno vytvořit ve standardu „sociálního bydlení“ a ubytovny, zejména pro obce a města, ale zároveň lze upravit do standardu luxusních apartmánů

Každý byt obsahuje základní hygienické zařízení a kuchyň. Samostatné skladovací prostory pro jednotlivé byty jsou navrženy v 1.NP. Dům je určen pro městskou zástavbu v rovinném terénu.



V kategorii nízkoenergetických bytových domů jsou nabízeny dva typové bytové domy s touto velikostí bytů:

<i>Název</i>	<i>Lokalita</i>	<i>Užitná plocha (m²)</i>
Viki Komfort	typový BD	41
Viki Standard	typový BD	30

Cenové informace nejsou nabízeny, je odkaz na jednání. V tomto případě je to pochopitelné, neboť cena se bude odvíjet od celkové velikosti bytového domu.

Projekt nabízí „sociální“ byty pro obce, které by měly mít zájem na minimalizaci provozních nákladů „sociálních“ objektů a může být pro ně velmi zajímavý.

7. Srovnání nabídkových cen bytů a rodinných domů na m² užité plochy dle lokalit

Srovnání nabídkových cen nízkoenergetických a pasivních domů v závislosti na lokalitách není možné provést, neboť není dostatek relevantních údajů.

Obecně však platí, že lokalita nemá zásadní vliv na cenu domu, ale hlavně na cenu pozemku.

Vesnické lokality:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>RD BD</i>	<i>PAS NE</i>	<i>rok</i>	<i>m2</i>	<i>cena bez DFH</i>	<i>poznámka</i>
RD Borová Lada BUNGALOW - Energo Cons. Start - Soreta Postřižín u Prahy	C	Borová Lada	RD	NE	2009	144		exclusiv, vč. pozemku
	S	Praha-západ	RD	NE		183	9 980 000	
	S	Měšice u Prahy	RI	NE	2009	96	3 100 000	
	S	Postřižín u Prahy	RI	NE	2008	154	4 390 000	
RD Homole	C	Homole	RI	NE		96	3 950 000	se zahr., vybavený se zahr., část. zařízený
RD Putim	C	Putim (u Písku)	RD	NE		86	3 660 000	
RD Řípec	C	Řípec (Tábor)	RD	NE		234	2 999 000	



Města nad 10 tis. obyvatel:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>RD</i> <i>BD</i>	<i>PAS</i> <i>NE</i>	<i>rok</i>	<i>m2</i>	<i>cena bez</i> <i>DPH</i>
Rodinný dům Bungalov	T	Krnov	RD	NE		90	1 946 000

Krajská města:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>RD</i> <i>BD</i>	<i>PAS</i> <i>NE</i>	<i>rok</i>	<i>m2</i>	<i>cena bez</i> <i>DPH</i>
RD Alexander	C	Ceské Budějovice	RD	NE		150	2 495 000

Praha:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>RD</i> <i>BD</i>	<i>PAS</i> <i>NE</i>	<i>rok</i>	<i>m2</i>	<i>cena bez</i> <i>DPH</i>
Bytový dům Dolní Měcholupy 7	A	Praha	BD	PAS		77	4 686 480
Bytový dům Vila Augustus	A	Praha	BD	PAS		100	10 499 810

Nabídkové ceny bytů nebylo možno z dostupných zdrojů zjistit. Platí beze zbytku informace uvedené v kapitole 6.2. Ceny bytů vychází z cen celých bytových domů a tyto lze řadit do netykových projektů. Nízkoenergetické a pasivní bytové domy jsou individuálními projekty a z volně dostupných zdrojů nelze získat cenové údaje nabízených bytů.

8. Přípravované a nabízené projekty v rámci nízkoenergetického a pasivního stavebnictví

V rámci staveb nízkoenergetického a pasivního stavebnictví jsou nabízeny zejména typové projekty nebo ucelené projekty lokalit pro výstavbu rodinných domů.

Z typových projektů lze upozornit na tři zajímavé nabídky. Jednak jde o komplexní nabídku společnosti Millenium House, která nabízí možnost výběru ze 13 typových nízkoenergetických domů.

Příkladem je rodinný dům Bakara:



Další nabídkou jsou typové projekty společnosti APD, která nabízí až 19 typových domů v pasivním standardu. Jde o projekty všem velikostí, uspořádání a vzhledu. Domy jsou navrženy z konstrukčního systému maXplus, ze kterého jsou provedeny vnější a vnitřní nosné stěny včetně stropní konstrukce. Příčky jsou provedeny z tvárnic YTONG. Okna jsou dřevěná zasklená izolačním trojsklem. Střešní konstrukce je z dřevěného krovu, střešní krytina je provedena z betonové pálené krytiny Bramac.

Dům je vybaven systémem řízeného větrání s rekuperací tepla od společnosti ATREA s.r.o. Vytápěcí systém je teplovodní s kotlem na pelety s kombinovaným zásobníkem topné vody, který slouží i k zajištění dodávky TUV. Veškeré použité materiály splňují náročné požadavky na realizaci stavby v pasivním standardu.

U barevného i dispozičního řešení domu včetně oken a ostatních fasádních prvků je možné provést změnu dle přání zákazníka.

Příkladem je rodinný dům Duplo puerto:

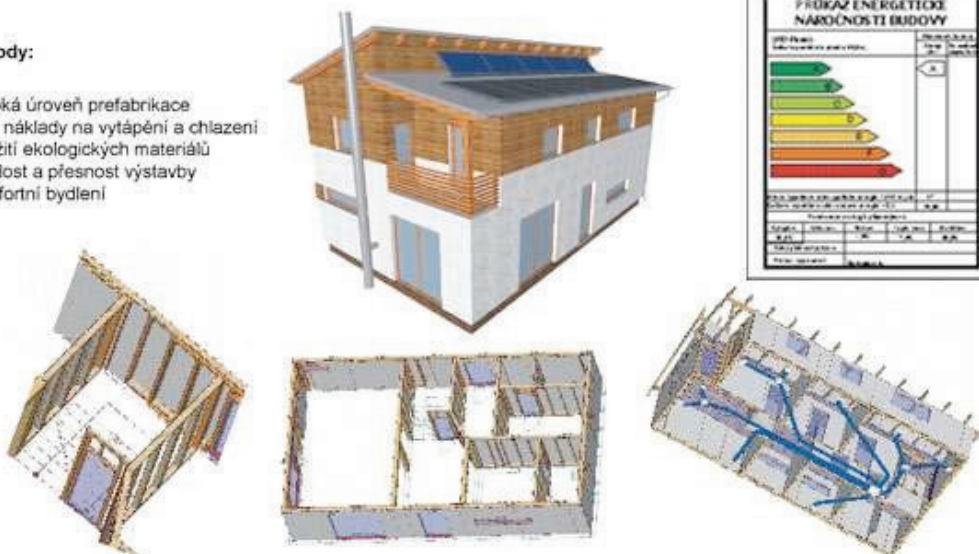


Do nových projektů se zapojila i firma RD Rýmařov svým rodinným domem Kubis Lumio, který nabízí projekt difúzně otevřené konstrukce pro energeticky pasivní standard.

Difúzně otevřená konstrukce pro energeticky pasivní provedení.

Výhody:

- vysoká úroveň prefabrikace
- min. náklady na vytápění a chlazení
- použití ekologických materiálů
- rychlost a přesnost výstavby
- komfortní bydlení



Z projektů lokalit je zajímavá nabídka RK Koruna z Českých Budějovic na výstavbu osmi nízkoenergetických rodinných domů v lokalitě U Poříčského zámku v Boršově nad Vltavou. Jde o unikátní projekt výstavby rodinných domů, koncipovaný jako uzavřený

komplex osmi nadstandardních energeticky úsporných domů. Pozemky, na nichž je areál umístěn, jsou situovány na okraji obce Boršov nad Vltavou v těsné blízkosti objektu Poříčského zámku, u zámeckého parku a řeky Vltavy, avšak v bezpečné výšce nad její hladinou. Jejich poloha skýtá ideální, nerušený přístup slunečního svitu z jihu a jihozápadu. V okolí těchto pozemků již není počítáno s další zástavbou. Každý rodinný dům je umístěn na parcele o rozloze zhruba 1000 m².

Lokalita nabízí maximální možnou míru soukromí a klidu. Místní komunikace vedoucí v areálu jsou soukromé. Jedná se o uzavřený komplex energeticky úsporných objektů v jižních Čechách, s promyšlenou urbanistickou strukturou, která umožňuje využití maximálního soukromí a zároveň čerpání energetických zisků z otevřených, prosklených průčelí na jih a jihozápad.

Projekt nabízí potenciálním klientům možnost individuální volby, možnost výběru vnitřního vybavení je zcela v rukou budoucího majitele domu (dveře, obklady, dlažby, podlahy, barevné řešení interiéru atd.). Možnost zvětšení obytné plochy rodinného domu formou nástavby, ale i volba zatravněné střechy je krokem zcela individuálním.



Přehled nabízených projektů:

<i>název</i>	<i>kraj</i>	<i>lokalita</i>	<i>RD BD</i>	<i>PAS NE</i>	<i>m2</i>	<i>cena bez DPH</i>	<i>cena/m2</i>
Bakara		typový RD	RD	NE	147	2 616 993	17 803
Dodo		typový RD	RD	NE	119	1 713 180	14 396
Happy		typový RD	RD	NE	116	2 575 053	22 199
Junior		typový RD	RD	NE	82	1 789 796	21 827
Kája		typový RD	RD	NE	94	2 128 594	22 645
Kryštof		typový RD	RD	NE	141	2 652 830	18 814
Little		typový RD	RD	NE	83	1 960 420	23 620
Noe		typový RD	RD	NE	71	1 838 435	25 893
Richard		typový RD	RD	NE	148	2 459 463	16 618
Senior		typový RD	RD	NE	141	2 630 124	18 653
Skyline		typový RD	RD	NE	89	2 361 403	26 533
Start		typový RD	RD	NE	62		
Venda		typový RD	RD	NE	110	2 404 738	21 861
Viki Komfort		typový BD	BD	NE	41		
Viki Standard		typový BD	BD	NE	30		
Ing.Babor A135		typový RD	RD	NE	132	2 560 000	19 394
Ing.Babor A145		typový RD	RD	NE	145	2 920 000	20 138
Ing.Babor A153		typový RD	RD	NE	167	3 075 000	18 413

U Poříčského zámečku	C	Boršov n/Vlt.	RD	NE	140	4 350 000	31 071
Kubis Lumio - RD Rýmařov		typový RD	RD	PAS	167	4 100 000	24 551
APD Tirado Plano		typový RD	RD	PAS	58	2 165 400	37 334
APD Tirado Estlio		typový RD	RD	PAS	58	2 275 900	39 240
APD Tirado Barra		typový RD	RD	PAS	58	2 167 100	37 364
APD Tirado Puerto		typový RD	RD	PAS	58	2 348 100	40 484
APD Mayor Plano		typový RD	RD	PAS	79	2 550 100	32 280
APD Mayor Estilo		typový RD	RD	PAS	79	2 648 500	33 525
APD Mayor Barra		typový RD	RD	PAS	79	2 552 500	32 310
APD Mayor Puerto		typový RD	RD	PAS	79	2 755 500	34 880
APD Duplo Plano		typový RD	RD	PAS	110	3 277 500	29 795
APD Duplo Estilo		typový RD	RD	PAS	110	3 341 500	30 377
APD Duplo Barra		typový RD	RD	PAS	110	3 279 300	29 812
APD Duplo Puerto		typový RD	RD	PAS	110	3 387 400	30 795
APD Alterado		typový RD	RD	PAS	115	3 703 600	32 205
APD Quinta		typový RD	RD	PAS	134	3 650 900	27 246
APD Quinta +++		typový RD	RD	PAS	143	3 849 600	26 920
APD Cordillera		typový RD	RD	PAS	128	3 734 400	29 175
APD Cordillera +++		typový RD	RD	PAS	139	3 916 800	28 178
APD Barraca		typový RD	RD	PAS	136	3 976 500	29 239
APD Barraca +++		typový RD	RD	PAS	147	4 175 300	28 403
Rodinný dům Brillante		typový RD	RD	NE	128	2 259 000	17 648
Rodinný dům Bungalov		typový RD	RD	NE	137	2 500 000	18 248
Rodinný dům Mirabile		typový RD	RD	NE	172	3 197 000	18 587
Rodinný dům Grand Lusso		typový RD	RD	NE	303		

Z přehledu je zřejmé, že v nabízených projektech jde převážně o typové rodinné domy, pouze jeden projekt nabízí bytový dům ve dvou standardech provedení.

Z kompletních projektů je nabízen pouze jediný projekt „U Poříčského zámečku“ v Boršově nad Vltavou.

Jiné projekty se ve volně dostupných zdrojích nepodařilo najít nebo nabídka neobsahuje dostatek zpracovatelných údajů relevantních pro marketingovou studii.

9. Stávající způsoby prezentace nízkoenergetických a pasivních staveb a jejich efektivita

9.1. Web

Na webu jsou umístěny informace o realizovaných objektech a nabízených nízkoenergetických a pasivních stavbách. Nabídky jsou rozházeny na různých webových stránkách, a to jak na stránkách realitních kanceláří, stavebních firem, tak projekčních kanceláří.

Informace poskytované na web stránkách jsou častou špatně vyhledatelné, nejsou jasně strukturované a nejsou poskytovány přehledně a srozumitelně.

Zájemce o pořízení nízkoenergetického či pasivního domu musí potřebné informace vyhledávat poměrně složitě a nemá možnost na jednom místě zjistit vše potřebné. Nejsou mu nabídnuty informace porovnávající výhody nízkonákladových domů ve srovnání se standardními domy.

Nabídky nízkonákladových domů jsou většinou promíchány v nabídkách běžných domů. To platí zejména pro webové stránky realitních kanceláří.

Projekční kanceláře, které se speciálně věnují projekci a/nebo inženýrské přípravě nízkonákladových domů, mají web stránky většinou upravené tak, že tyto domy jsou nabízeny samostatně.

Jen výjimečně jsou poskytovány ucelené informace na specializovaných web stránkách. Dobrým příkladem mohou být web stránky firmy Ateliér pasivních domů, s. r. o., které jsou na adrese <http://www.atelierpasivnichdomu.cz/>.

The screenshot shows the website 'Ateliér pasivních domů'. On the left is a vertical navigation menu with items: Home, Projekty pasivních domů, Pasivní domy, Inženýrská činnost, Stavební systém maXplus, Realizace staveb, Ceníky, Nabídka spolupráce, Fotogalerie, Novinky, and Kontakt. The main banner features a blue background with a pencil drawing a house and the text 'Ateliér pasivních domů'. Below the banner, there is a text block describing the company's history and specialization. To the right of the text are four 3D renderings of different house designs. Below the main text is a section titled 'Všem zájemcům o stavbu pasivního domu nabízíme tyto služby:' followed by a bulleted list of services. At the bottom left, there is a small photo of a person in winter gear and a 'GRATULACE' banner.

Ateliér pasivních domů s.r.o.
 Registrovaný člen seznamu odborných dodavatelů dotačního programu ministerstva životního prostředí.
 Zelená úsporám

Hlavní obchodní strategií firmy je komplexní nabídka kvalitních a odborných služeb všem stavebníkům, kteří se rozhodli pro stavbu **nízkoenergetického** nebo **pasivního domu** a investovat tak do své budoucnosti.

Ne nadarmo se říká, že stavba **pasivního rodinného domu** je nejlepší variantou penzijního připojištění s minimálním rizikem.

Všem zájemcům o stavbu pasivního domu nabízíme tyto služby:

- Typové projekty pasivních domů s možností úprav dle požadavku investora
- Individuální projekty pasivních domů od architektonické studie po realizační projekt
- Inženýrskou činnost pro povolení, realizaci a kolaudaci stavby
- Realizaci staveb pasivních domů na klíč nebo dle dohodnutého rozsahu
- Poradenskou činnost v oblasti projektové přípravy a realizace pasivních domů
- Dodávky stavebního materiálu maXplus určeného pro stavby pasivních domů

Novinky a aktuality

Dalším dobrým příkladem jsou webové stránky firmy MILLENIUM HOUSE, s. r. o., které jsou na adrese <http://www.nizkoenergetickedomy.info/>.

MILLENIUM HOUSE[®]
www.nizkoenergetické domy .info
montované nízkoenergetické rodinné domy

Služby | Nízkonákladové rodinné domy - KATALOG | Bytové domy - KATALOG | Řešení bydlení | Financování | Kariéra | Stavíme
Reference | Zelená úsporám | Výstavba | Stavebnice | Formulář na dotazy | Otázky-Odpovědi | Články | Kontakt | Prodej

Aktuální informace MILLENIUM HOUSE:
1. ledna 2010
 Přejeme Vám hodně úspěchů v roce 2010.
15. ledna 2009
 Hospodářská a finanční krize a nedostatek plynu a fosilních paliv Vás v našich nízkoenergetických domech tránit nebude
Millenium House s.r.o. je tady pro Vás...Nízko

MILLENIUM HOUSE s.r.o. – to jsou nízkoenergetické montované rodinné domy na klíč za výhodné ceny i na splátky a s rychlou návratností vložených investic...

POZOR NOVINKA!

- z důvodu velkého zájmu zákazníků o domy, které jsou bez vnitřních úprav, nabízíme domy v provedení Econom,
- nový ceník a přehledný katalog se v současné době dodělává dle požadavků našich zákazníků
- nabízíme i domy v provedení, kdy si je zákazník dodělává sám tzv. stavebnice
- veškeré podklady uvedeme na našich stránkách do konce měsíce ledna

Partneři

<http://www.info-morava.cz>
info-morava.cz - katalog moravských firem

SOLAR POWER-solární panely a systémy

STAVEBNINY Kapstop-dodavatel stavebních materiálů

Václav Janeček-stavební izolace, střechy, krovy, krytiny

BezvaPortál
 Katalog Bezva Portál

AUTOADLER.cz
 www.autoadler.cz

Dobrým příkladem jsou stránky projektu „U Poříčského záměčku, Boršov nad Vltavou“ na webových stránkách www.uporicskehozamecku.cz.

Úvod

„U Poříčského záměčku“ je unikátní projekt výstavby rodinných domů, koncipovaný jako uzavřený komplex osmi nadstandardních, energeticky úsporných domů. Pozemky, na nichž je areál umístěn, jsou situovány na okraji obce Boršov nad Vltavou v těsné blízkosti objektu Poříčského záměčku, u záměckého parku a řeky Vltavy, avšak v bezpečné výšce nad její hladinou (ani velká povodeň z roku 2002 nezasáhla danou lokalitu). Jejich poloha skýtá ideální, nerušený přístup slunečního svitu z jihu a jihozápadu. V okolí těchto pozemků již není počítáno s další zástavbou. Každý rodinný dům je umístěn na parcele o rozloze zhruba 1000 m².

Interaktivní mapa

Mapa Hybridní

Celkově chybí větší propagace výhodnosti stavby nízkonákladových domů, většinou panuje pověra extrémně vysokých nákladů na pořízení těchto domů. Pomohla by také lepší možnost propočtu návratnosti vyšší investice do nízkonákladových domů.

9.2. Jiné formy prezentace

Tištěné materiály, billboardy a zprávy v médiích nejsou příliš rozšířené a jejich účinnost je velmi omezená. Situace vychází z toho, že ve společnosti jsou tištěné materiály přijímány s despektem a jsou většinou odmítány.

Tištěné materiály jsou více využívány realitními kancelářemi, ale v těchto materiálech jsou nízkoenergetické a pasivní domy řazeny mezi ostatní nabídky a nejsou nabízeny samostatně, jinou formou nebo jinak zdůrazněně. Nabídky realitních kanceláří většinou nezdůrazňují výhodnost investice do nízkonákladových domů nižšími provozními náklady.

Zprávy v médiích slouží více k osvětě, k vysvětlování výhodnosti a použitelnosti projektů nízkoenergetického a pasivního stavebnictví.

9.3. Výstavy, veletrhy

Mezi nejvýznamnější veletrhy v České republice patří Stavební veletrhy Brno, které se konají ve dnech 13. až 17. dubna 2010, a v letošním roce mají zvýrazněné téma „Energeticky úsporné stavění / úspory energií“.

Mapa webu | Šíření obchodních sdělení

BVV Veletrhy Brno

O nás Veletrhy Služby Kontakt Hledej... Stavební veletrhy Brno Jdi

Titulní stránka BVV | Stavební veletrhy Brno | Profil Stavebních veletrhů Brno

Vše o stavebnictví, úsporách energií a interiéru

Zvýrazněné téma veletrhu: stave

Profil Stavebních veletrhů Brno

PROFIL STAVEBNÍCH VELETRHŮ BRNO	
Termín konání:	13. - 17. dubna 2010
Místo konání:	Výstaviště Brno, Česká republika
Pořadatel:	Veletrhy Brno a.s.
Odborní partneři veletrhu:	<ul style="list-style-type: none"> • Svaz podnikatelů ve stavebnictví ČR • Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě • Českomoravská elektrotechnická asociace • European Heating Industry • International Union of Building Centres • International Building exhibition Committee • Cech topenářů a instalatérů ČR • Asociace montážních firem technických zařízení • Asociace podniků topenářské techniky • Společnost pro techniku prostředí • CzechInvest
Zvýrazněné téma:	<ul style="list-style-type: none"> • Energeticky úsporné stavění / úspory energií • Inspirace a poradenství interiérových architektů

Mezinárodní stavební veletrh ForArch, který se koná ve dnech 21. - 25. 9. 2010 v Pražském veletržním areálu Letňany (PVA), poskytuje aktuální informace z oblasti stavebnictví a případným zájemcům umožňuje rovněž získat potřebné informace i z oblasti nízkoenergetických a pasivních staveb.

FOR ARCH 21. mezinárodní stavební veletrh
21. – 25. 9. 2010
Pražský veletržní areál Letňany

Charakteristika veletrhu

- Největší stavební veletrh v Čechách s účastí zahraničních vystavovatelů
- Stavební veletrh s nejdélejší tradicí v ČR
- Průřez všemi oblastmi stavebnictví (financování a realizace staveb, stavební řemesla a technologie, stavební materiály a výrobky, stavební stroje, stavební konstrukce, vybavení staveb a další)
- Zastoupení investorů, developerů, výrobců, dodavatelů, řemeslníků a dalších z oborů souvisejících se stavebnictvím
- Praktické ukázky stavebních řemesel
- Odborný doprovodný program – konference, semináře, workshopy
- Rozsáhlá mediální kampaň v České republice i v zahraničí
- Odborné celostátní soutěže

Souběžně probíhají

FOR INVEST
[5. veletrh investičních příležitostí a realit](#)

FOR WOOD
5. veletrh progresivního stavění ze dřeva

FOR ELEKTRO
[3. veletrh elektrotechniky, osvětlovací techniky a zabezpečovacích systémů](#)

FOR THERM
[1. veletrh vytápění, alternativních zdrojů energie a vzduchotechniky](#)

SPORT TECH
[2. odborný veletrh výstavby a vybavení sportovišť](#)

Souběžně probíhající veletrhy

FOR INVEST
[6. veletrh investičních příležitostí a realit](#)

FOR WOOD
5. veletrh progresivního stavění ze dřeva

FOR ELEKTRO
[3. veletrh elektrotechniky, osvětlovací techniky a zabezpečovacích systémů](#)

FOR THERM
[1. veletrh vytápění, alternativních zdrojů energie a vzduchotechniky](#)

SPORT TECH
[2. odborný veletrh výstavby a vybavení sportovišť](#)

FOR CITY
[14. veletrh produktů a služeb pro kraje, města a obce](#)

FOR AQUA
[výstava o vodě a vodním hospodářství](#)

Výstava Dům a byt 2010, která se koná ve dnech 14. - 17. října 2010 na Výstavišti Černá louka v Ostravě, má rovněž mezi tématy „úsporné bydlení“. I na této výstavě lze získat dostatek informací k pasivním domům a k požadavkům na ně.

OSTRAVSKÉ VÝSTAVY a.s.

NAPIŠTE NÁM | O SPOLEČNOSTI
KDE NÁS NAJDETE | KONTAKT

VÝSTAVIŠTĚ ČERNÁ LOUKA ::
SLEZSKOOSTRAVSKÝ HRAD ::
SKLEP STRAŠIDEL ::
AREÁL MINIUNI ::

DŮM A BYT 2010
8. ročník výstavy - Stavba, Nábytek, Dekorace, Úsporné bydlení
Datum konání: 14.10.2010 - 17.10.2010

Doplňující informace
[Doprovodný program](#)
[Informace pro vystavovatele](#)

Specializovaná výstava věnovaná nízkoenergetickým a pasivním stavbám se v regionu jižních Čech nekoná. Informace týkající se nízkoenergetických a pasivních domů může zájemce získat na výstavách „Země živelka“ a „Hobby“

Na výstavě Země živelka, která se koná v letošním roce ve dnech 26. - 31. 8. 2010, jsou vystaveny dřevěné domky a jsou k dispozici informace o stavbách.



VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
Nositel certifikace ČSN EN ISO 9001

Aktuality | **Kalendář akcí** | Mapa areálu | O nás | Služby | Dotazy | Kontakty | Promotion partneři

KALENDÁŘ AKCÍ 2010

ZEMĚ ŽIVITELKA

26. 8. - 31. 8. 2010

37. ročník
Obnova a rozvoj venkova, rostlinná a živočišná výroba, zemědělská technika, potravinářská výroba, lesní a vodní hospodářství, zahradnictví a pěstitelství, služby pro zemědělství, ostatní.



Výstava Hobby, zejména její jarní část, která proběhne ve dnech 12. – 16. 5. 2010, poskytuje velké množství informací zejména kutilům, ale je možno získat též informace o stavebnictví a aktuálních trendech v energeticky úsporném stavění.



VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
Nositel certifikace ČSN EN ISO 9001

Aktuality | **Kalendář akcí** | Mapa areálu | O nás | Služby | Dotazy | Kontakty | Promotion partneři

KALENDÁŘ AKCÍ 2010

HOBBY

12. 5. - 16. 5. 2010

19. ročník
Nářadí a zařízení pro hobby a zahradu, rostliny a semena, stavebnictví, vytápění, klimatizace, ekologie, komunální a úklidová technika, zařízení a vybavení bytu, domu, potřeby pro domácnost, elektrické spotřebiče, vaření a kuchyňské potřeby, hračky, modelářství, potřeby pro sport a volný čas, chovatelství, propagační a dárkové předměty, textil, oděvy, doplňky.



Výstava věnovaná nízkoenergetickým a pasivním stavbám se v regionu nekoná. Informace týkající se nízkoenergetických a pasivních domů může zájemce získat na výstavách „Země živelka“ a „Hobby“

Prezentace na výstavách a veletrzích nejsou převážně zaměřeny na koncového zákazníka. Nejčastěji jsou výstavy a veletrhy využívány pro prezentaci projektů developerů a projekčních kanceláří investorům a/nebo realitním kancelářím.

Trendem posledních roků je snižující se počet vystavovatelů i návštěvníků veletrhů a výstav. Je potřebné pečlivě zvažovat investici do účasti na veletrzích a do přípravy materiálů.

Další možností je prezentace na seminářích a konferencích. Významnou regionální akcí je v letošním roce již 14. ročník mezinárodního semináře „Dřevostavby“, který ve dnech 31. 3. až 1. 4. 2010 pořádá VOŠ a SPŠ ve Volyni.

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Volyně, Resslova 440



- Střední průmyslová škola
- Vyšší odborná škola
- Historie
- Úbytování a stravování
- Vybavení škol
- Volný čas
- Kontakty, dokumenty
- Aktuality
- Přijímací řízení
- Semináře
- Granty, projekty
- English
- Deutsch
- Bakalářské studium
- Úbytování o prázdninách

Vyšší odborná škola Volyně
si Vás dovoluje pozvat na

XIV.ročník mezinárodního odborného semináře na téma
DŘEVOSTAVBY

- stavební systém budoucnosti
- dřevo, surovina moderního člověka
- ekologie, úspory energií, suchá výstavba

areál VOŠ a SPŠ Volyně

středa 31.března 2010 a čtvrtek 1.dubna 2010

- Na semináři budou přednášet odborníci z Kanady, Finska, Německa, Itálie, Rakouska, Slovenska, Švýcarska a České republiky. Simultánní překlad pro účastníky z ČR je zajištěn.
- Seminář je určen pro projektanty, architekty, investory, výrobce a širokou odbornou veřejnost a byl zařazen mezi akreditované vzdělávací programy pro členy ČKAIT.

Tematické okruhy:

- Dřevo, jeho vlastnosti a ochrana
- Materiály a polotovary používané pro dřevostavby
- Vícepodlažní dřevostavby
- Rekonstrukce dřevěných staveb
- Úspory energií, vytápění, ekologické aspekty
- Požární ochrana při realizaci dřevostaveb

- Bližší informace k semináři podají Ing. František Volmūt nebo Ing. František Řáha na telefonním čísle 383 457 025 nebo 383 372 257.

[e-mail školy](mailto:skoly@vošvolyni.cz)

Semináře 'Dřevostavby'






10. Návrh na opatření

10.1. Doporučení pro nabídku nízkoenergetických a pasivních staveb

Na základě prostudování nabídek a informací z jednání doporučuji nabízet projekty nízkoenergetických a pasivních domů jako variantní projekty k běžným projektům staveb. V nabídkách se soustředit na poukazování výhodnosti nízkoenergetických a pasivních projektů – zdůrazňovat malé rozdíly v investičních nákladech a dobu návratnosti vyšších investičních nákladů nižšími provozními náklady. Využít předpokládaný nárůst cen energií v kalkulaci návratnosti jako maximální dobu návratnosti s předpokladem zkrácení doby návratnosti.

Za velmi důležité považuji využít „best practice“ – ukazovat úspěšné projekty s prokazatelnou úsporou, uživatelským komfortem, tepelnou pohodou a příjemným ovzduším (přirozená výměna vzduchu v pasivních domech).

Významnou roli zejména při propagaci bytových domů a komerčních objektů by mohl sehrát předváděcí objekt, ve kterém probíhala jednání s potenciálními klienty a který by vlastním příkladem měl klienty nalákat k realizaci nabízených projektů.

Podobný způsob by mohl být využit i při nabídce rodinných domů, ale v těchto případech je potřebné více předváděcích projektů a vhodně zvolit jejich optimální rozložení.

10.2. Doporučení nejefektivnějšího způsobu prezentace

Velmi důležité bude věnovat zvýšenou pozornost vzdělávání veřejnosti, novinářů a potenciálních klientů. Je potřebné začít vzdělávání již na základních školách a využít k tomu předmětů ekologické výchovy. Realizace nízkoenergetických a pasivních domů může posloužit jako konkrétní příklad ekologického chování. Vliv dětí na chování rodičů je významně větší, než si často sami připouštíme. Stejně tak je vhodné využít nízkonákladových staveb jako konkrétních příkladů v ekologické výchově na středních školách a doplnit tak, bohužel, často pouhou teoretickou výchovu praktickými příklady realizace.

Vedle důležitého vzdělávání je nutné posílit mediální informovanost. Novináři nemají k dispozici dostatečné množství relevantních údajů, aby mohli úplně a přesně informovat veřejnost a vytvořit tak mediálně příznivější prostředí pro nabízení a realizaci projektů nízkoenergetického a pasivního stavebnictví.

V prezentaci konkrétních objektů je potřebné se soustředit na nabídky konkrétních domů konkrétním zákazníkům. Je vhodné nabízet „standardní“ dům společně s nízkoenergetickým resp. pasivním domem. V nabídce porovnat výhodnost zvýšené investice kompenzované sníženými provozními náklady, zdůraznit konkrétní dobu návratnosti zvýšené investice.

11. Závěr

Studie vychází z poměrně malého vzorku vstupních dat a využívá vedle sebraných údajů zkušeností zpracovatele a informací z osobních jednání.

V současném období poklesu finančních toků ve stavební oblasti je potřebné věnovat zvýšenou pozornost kvalitním nabídkám a pečlivému výběru potenciálních klientů. Pro úspěšné nabídky nízkoenergetických a pasivních domů je potřebné více zdůrazňovat efekt provozních úspor a „skoro“ stejných investičních nákladů. Pravidlem by mělo být vedle energetického štítku nabízených objektů předložení kalkulace návratnosti zvýšených investičních výdajů potenciálnímu klientovi.

12. Přílohy

12.1. Příloha č. 1 informační listy vybraných objektů

12_Millenium House_SKYLINE

14_Millenium House_VENDA

17_Ing.Babor_A135

49_BD Dolní Měcholupy 7

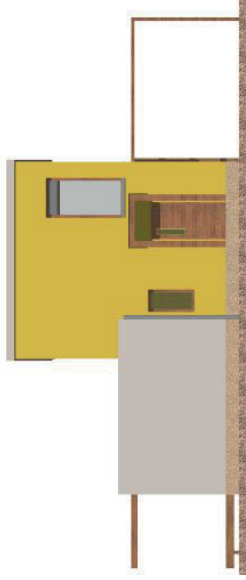
50_BD Vila Augustus

53_RD Mirabile

54_RD GrandLusso

SKYLINE

Nízkoenergetické rodinné domy



Popis domu

Dvoupodlažní dům jednoduchého moderního tvaru s důrazem na účelné a funkční dispoziční řešení o velikosti 3+1 s užitnou plochou cca 89 m² a terasou v 2. NP. Dům je určen pro bydlení 3-4 členné rodiny.

Užitná plocha:	88,83 m ²
Zastavěná plocha:	84,03 m ²
Rozměry domu:	9,01 x 13,22
Počet osob:	3-4
Obytné místnosti:	4
Výška hřebene střechy od ±0,000:	6,08 m
Úhel sklonu střechy:	0°, 12°

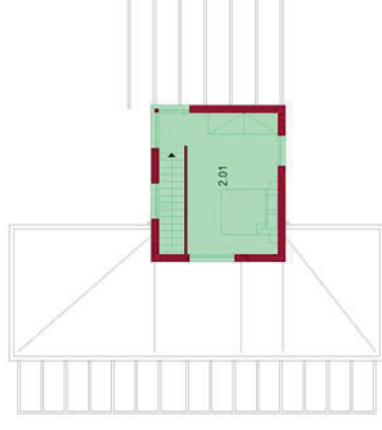
1.NP



Přízemí

1.01	Zádveří	7,86 m ²
1.02	Komora	3,75 m ²
1.03	Chodba	2,22 m ²
1.04	Koupelna	5,16 m ²
1.05	Kuchyň+Jídelna	22,06 m ²
1.06	Obyvací pokoj	13,89 m ²
1.07	Ložnice	12,84 m ²

2.NP



Podkroví

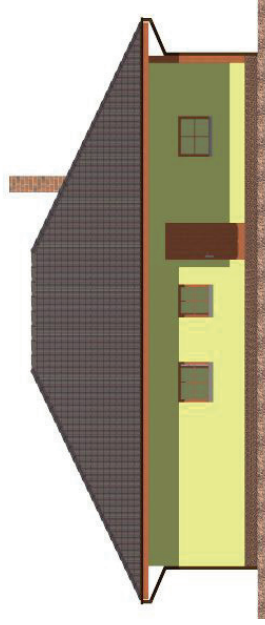
2.01	Ložnice	21,05 m ²
------	---------	----------------------

Konstrukce domu

Konstrukce domu je založena na betonových základových pásech. Pro obvodovou nosnou konstrukci je použit stavební systém EUROPANEL, obvodový plášť je ve standardu dodatečně zateplen fasádním polystyrenem tl. 100 mm. Pro sestavení vnitřní dispozice jsou použity sádrokartonové příčky v kombinaci s nosnými dřevěnými sloupy, případně nosné příčky systému EUROPANEL. Schodiště je opět zhotovené ze systému EUROPANEL. Stropní konstrukce je řešena pomocí stropních nosníků zaklopených OSB deskou, či stropními panely EUROPANEL. Ploché a pultové střechy jsou sestaveny ze střešních panelů systému EUROPANEL, v případě sedlových střech je použita klasická vaznicová soustava.

VENDA

Nízkoenergetické rodinné domy



Popis domu

Rodinný dům Venda je nepodsklepený přízemní dům se zastavěnou plochou cca 127 m². Dům je vhodný pro bydlení 4-6 členné rodiny a splňuje vyšší nároky na bydlení. Dispoziční členění poskytuje dostatek prostoru pro skladovací účely. Díky východům na terasu umožňuje dostatečný přístup na zahradní část.

Užitná plocha:	110,39 m ²
Zastavěná plocha:	127,03 m ²
Rozměry domu:	14,15 x 10,65 m
Počet osob:	4-6
Obytné místnosti:	4
Výška hřebene střechy od ±0,000:	5,72 m
Úhel sklonu střechy:	30°

Konstrukce domu

Konstrukce domu je založena na betonových základových pásech. Pro obvodovou nosnou konstrukci je použit stavební systém EUROPANEL, obvodový plášť je ve standardu dodatečně zateplen fasádním polystyrenem tl. 100 mm. Pro sestavení vnitřní dispozice jsou použity sádrokartonové příčky v kombinaci s nosnými dřevěnými sloupy, případně nosné příčky systému EUROPANEL. Schodiště je opět zhotovené ze systému EUROPANEL. Stropní konstrukce je řešena pomocí stropních nosníků zaklapaných OSB deskou, či stropními panely EUROPANEL. Ploché a pultové střechy jsou sestaveny ze střešních panelů systému EUROPANEL, v případě sedlových střech je použita klasická vaznicová soustava.

1.NP



Přízemí

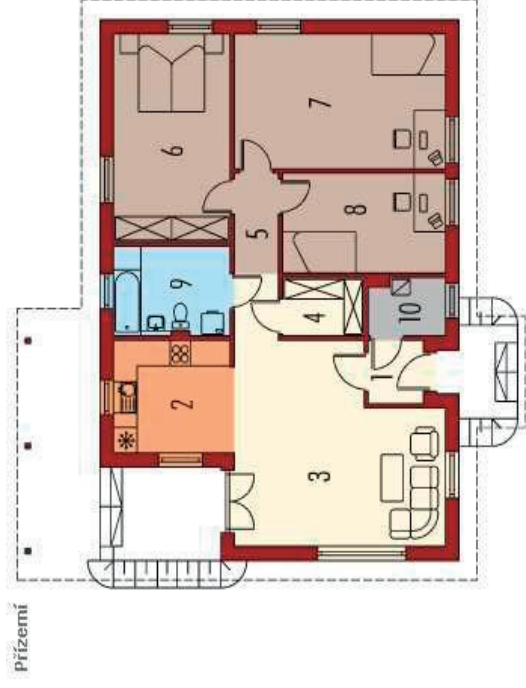
1.01	Zádvěří	3,38 m ²
1.02	Chodba	11,28 m ²
1.03	Kuchyň + Jídelna	10,94 m ²
1.04	Obyvací pokoj	28,55 m ²
1.05	Ložnice	13,61 m ²
1.06	Pokoj	12,80 m ²
1.07	Pokoj	12,57 m ²
1.08	Šatna	1,61 m ²
1.09	Šatna	1,68 m ²
1.10	Koupelna	7,92 m ²
1.11	Technická místnost	3,63 m ²
1.12	WC	1,24 m ²

A 135

Nízkoenergetické rodinné domy

Cena navrhovaná je 2 560 000 Kč bez DPH

V ceně není zahrnuta zákl. deska z důvodu neznalosti konkrétních terénních a geolog. podmínek. Prům. cena desky s 200mm nadzemní částí je 3 300Kč/m²



Bytový dům Dolní Měcholupy 7

Pasivní bytové domy



Obecné informace

Vila Dolní Měcholupy 7 se nachází v sousedství již dokončených viladomů 1 až 3, které byly vyprodány ještě před dokončením hrubé stavby. Většina z nás netouží po velkých bytových projektech, ale upřednostní bydlení třeba v třípodlažním bytovém domě zasazeném v pěkné vilové zástavbě příjemné lokality, ve společenství jen s několika sousedy, domě oploceném, se společnou zahradou nebo vlastní předzahrádkou, podzemním parkingem a výtahem, vše podpořené výjimečným standardem a štítkem A energetické náročnosti budovy. Proto naše společnost pokračuje v těchto atraktivních bytových vilách a nabízí vám takovéto bydlení v projektu „Vila Dolní Měcholupy 7“, projektu s nejvyšším standardem a technologiemi v této lokalitě. Jedná se o třípodlažní bytový dům situovaný do pěkné vilové zástavby centra Dolních Měcholup s celkem 8 bytovými jednotkami. Ve stále se rozvíjející lokalitě je kompletní občanská vybavenost, nákupní centrum, restaurace, blízkost přírody a např. golfové hřiště nebo cyklostezka vhodná i pro in-line bruslaře. Spojení do centra města je možné autem za 15 minut, nebo 10 linkami MHD přes stanici metra „Depo Hostivař“ nebo „Háje“.

Seznamte se s atraktivním návrhem domu v sekci „vizualizace“, přijďte se podívat do této příjemné lokality, kde v sousedství stojí již tři referenční bytové vily a nechte si od nás prezentovat standard projektu a výhody, které vám v našich bytech nabízíme. Těšíme se, že se vám budeme moci věnovat.

Tento projekt nabízí 8 bytů o velikostech 2+kk až 4+kk, tedy 52 až 107 m². Byty v přízemí jsou s předzahrádkami, ostatní byty s terasami. Více informací naleznete v sekci „ceník“, kde si můžete prohlédnout půdorysy vybraných bytů.

Objekt je opět navržen z velmi kvalitních materiálů a v rámci možností ekologicky vyráběných materiálů. V bytech jsou využity moderní technologie, například vzduchotechnika s rekuperací tepla a solární systémy, což budoucím majitelům zaručuje ekonomické úspory a pozitivní přístup k životnímu prostředí. Důkazem je štítek A energetické náročnosti budovy (velmi úsporná).

Byty jsou realizovány ve vysokém standardu, který v této nebo okolních lokalitách nenajdete. Součástí standardu jsou nejen dřevěná EURO okna s trojskly, sádrové omítky, dýhované dveře s dřevěnou obložkou, ale i kvalitní španělské obklady značky Peronda a dřevěná třívrstvá podlaha Hevea. Hlavní předností je řízená výměna čerstvého vzduchu a s tím související kvalita vnitřního prostředí s velmi příznivým vlivem na zdraví. Více najdete v brožurě „Nízkoenergetické bydlení v energetické třídě A“, která je dostupná v sekci „ke stažení“, nebo vám ji na vyžádání zašleme poštou.

Objekt má energetický štítek A, kterého je dosaženo kvalitním návrhem stavby, vhodným osazením vůči světovým stranám, využitím řízeného větrání pomocí vzduchotechniky s rekuperací tepla odpadního vzduchu výrobce ATREA, provedením kvalitního zateplení budovy a využitím dřevěných oken s trojskly. Ohřev teplé užitkové vody je zajištěn zásobníkem v bytové jednotce doplněným o přehřívč ze solárních panelů. Jelikož jsou byty v domě samostatně funkční včetně ohřevu teplé užitkové vody v bytě, záleží jen na uživateli, jaké režijní náklady budou spojeny s provozem jeho bytu.

Myslíme i na bezpečnost bydlení. Objekt je oplocen, vstup do objektu je přes kvalitní hliníkové dveře, vjezd prostřednictvím garážových vrat na dálkové ovládání a byty jsou již ve standardním provedení nabízeny s bezpečnostními dveřmi třídy 3. Zabezpečení bytu je možno dále zvýšit bezpečnostním zasklením oken, elektronickým zabezpečovacím systémem nebo instalací videotelefonů.

Klientům, kteří své byty zakoupí včas, nabízíme možnost úpravy bytu dle přání v systému klientských změn, který vás zcela jistě uspokojí.

Realizace projektu: zahájení stavby červen 2009, dokončení srpen 2010.

Lokalita

Projekt se nachází ve vilové čtvrti centra Dolních Měcholupy, vedle Úřadu městské části Prahy 15, v ulici Na Slavíkově. V sousedství tohoto projektu se nachází tři podobné dokončené nízkoenergetické viladomy kolaudované naší společností v letech 2007 a 2008. V lokalitě je veškerá vybavenost včetně mateřské a základní školy, 3 lékárn, několika restaurací, městského hřiště a parku. Díky velmi schopnému starostovi se tato městská část rok od roku velmi pozitivně rozvíjí. Nákupní možnosti jsou v 3 km vzdáleném Europarku Štěrboholy. Nedaleko projektu se také nachází golfové hřiště Hostivař, fitness centrum a vyhlášená cyklostezka vedoucí z Dolních Měcholup do Dolních Počernic vhodná jak pro běžce a cyklisty, tak i pro in-line bruslaře. Dopravní spojení je zajištěno 10 linkami MHD zejména na novou stanici metra trasy A „Depo Hostivař“ nebo „Háje“. Automobilové spojení do centra města je možné za 15 minut přes Kutnohorskou ulici na vnitřní Pražský okruh - Štěrboholskou radiálu, případně prázdnými vedlejšími uličkami přes Skalku. Okamžitý výjezd z Prahy je směrem na libereckou dálnici a dálnici na Poděbrady, rychlý výjezd na Brno je možný přes Uhřetěves, přes Dolnoměcholupskou se lze zase rychle dostat na Průmyslovou ulici.

Ceník

Patro	Č. bytu	Typ	Byt m ²	Balkon m ²	Terasa m ²	Zahrádka m ²	Garážové stání	Cena bez DPH	Cena s DPH
1	1.1.	3+kk	76,98	8,72		138,51	G8	5 257 510	5 634 823
1	1.2.	4+kk	104,76	13,22		212,26	G7+1	7 261 720	7 831 122
1	1.3.	2+kk	52,37	6,66		35,99	G4	0	0
2	2.1.	3+kk	76,98	8,72			G5	4 686 480	5 117 916
2	2.2.	4+kk	104,76	13,22			G6+P4	0	0
2	2.3.	2+kk	52,37	6,66			G3	3 287 580	3 591 023
3	3.1.	3+kk	89,43		17,94		G2+P5	0	0
3	3.2.	4+kk	107,69		41,66		G1+P2	0	0



Bytový dům Vila Augustus

Nízkoenergetické bytové domy



Obecné informace

Vila Augustus sdílí jméno s římským imperátorem zcela záměrně. Tomuto ojedinelému projektu se také podařilo posunout hranice - hranice luxusu a využívání moderních technologií. Svým obyvatelům tak může nabídnout nevídanou míru komfortu a stylovosti. Vila nabízí 9 velkorysých bytů, které jsou zasazeny ve 3 podlažích s jedním ustupujícím patrem. Budoucí obyvatelé vily Augustus mají možnost volit z prostorných bytů, které nabízejí v přízemí rozlehlé zahrady, ve vyšších podlažích pak intimní terasy orientované na jižní stranu do zahrady. V posledním, ustupujícím, patře se pak nachází apartmán hodný císaře, který nabízí dvě terasy a nádherný výhled na pražské panorama.

Architektura vily je rozdělena do dvou třipodlažních hmot s vloženou hmotou komunikačního jádra, které tvoří prosklené schodiště s výtahem. Jižní strana vily se otevírá do zahrady velkými prosklenými plochami, které budou zastíněny elektricky ovládanými venkovními žaluziemi. Hlavní hmota vily bude hladce omítnuta ve světlém odstínu a bohatě doplněna tmavým dřevěným obkladem. Dřevěná okna budou sladěna ve stejném odstínu a doplněna skleněným zábradlím.

Klientům, kteří své byty zakoupí včas, nabízejí možnost úpravy bytu dle přání v systému clientských změn, který vás zcela jistě uspokojí.

O výhodách a přednostech nízkoenergetického bydlení si můžete přečíst v brožůře „Nízkoenergetické bydlení v energetické třídě A“, kterou naleznete v sekci „ke stažení“ nebo ji vám rádi zašleme poštou.

Předpokládaný začátek realizace: léto 2010

Lokalita

Strašnice jsou starou elegantní čtvrtí nedaleko centra Prahy, která se až do teď skrývala před novými projekty. Žila si svým poklidným životem mezi tichými parky a starými noblesními vilami z 20. let minulého století. Nyní se však v ulici Na Vysluní otevírá novým obyvatelům, kteří touží po klidu, eleganci, stejně jako po blízkosti všeho potřebného. Vila Augustus stojí v srdci této znovuobjevené čtvrti a svojí čistou architekturou se stává jejím novým klenotem. Blízké okolí nabízí výborné dopravní spojení včetně zastávek tramvaje a metra a zaručuje tak, že vaše návraty do vysněného domova budou co nejrychlejší.

Ceník

PatroČ. bytu	Typ	Byt m ²	Balkon m ²	Terasa m ²	Zahrádka m ²	Garážové stání	Cena bez DPH	Cena s DPH
1	1.1.	4+kk	121,62	48,95	39,08	2 GS	14 077 270	
1	1.2.	4+kk	119,52	97,43	222,10	2 GS	15 351 480	
1	1.3.	1+kk	44,09	18,50	55,84	1 GS	4 810 400	
2	2.1.	3+kk	99,74	9,09		2 GS	10 499 810	

2	2.2.	3+kk	83,92	16,25	2 GS	9 475 890
2	2.3.	3+kk	98,9	10,35	2 GS	10 189 310
3	3.1.	4+kk	117,48	27,71	2 GS	13 959 410
3	3.2.	4+kk	132,63	21,05	2 GS	15 442 400
4	4.1.	4+kk	126,4	123,65	2 GS	16 822 350



Rodinný dům Mirabile

Nízkoenergetické (pasivní) rodinné domy



Základní parametry

Zastavěná plocha:	155,2 m ²
Celková užitná plocha domu:	171,6 m ²
Užitná plocha 1.NP:	104,4 m ²
Užitná plocha 2.NP:	67,2 m ²
Počet podlaží:	2
Počet obytných místností:	5
Výška hřebene:	+7,8 m
Cena projektu:	58.000 Kč

Cena výstavby na klíč: 2.403.947 Kč

Cena obsahuje: svislé a vodorovné konstrukce, vnější obvodový plášť, okna, vnitřní rozvody kanalizace, vody a elektroinstalace, krov, střešní krytinu, klempířské prvky, izolace a DPH.

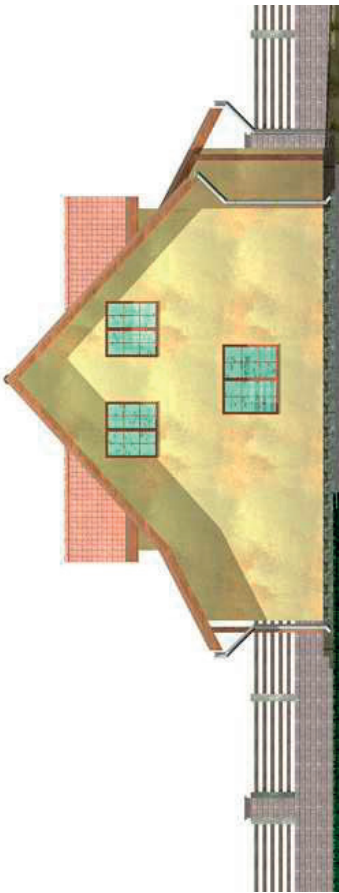
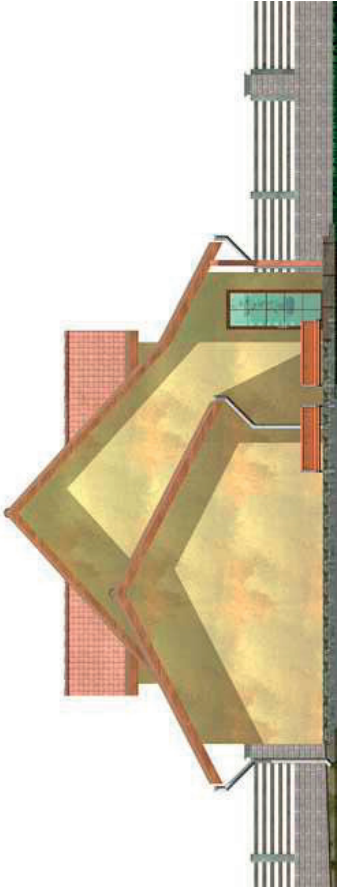
Cena domu na klíč s DPH: 3.803.455 Kč

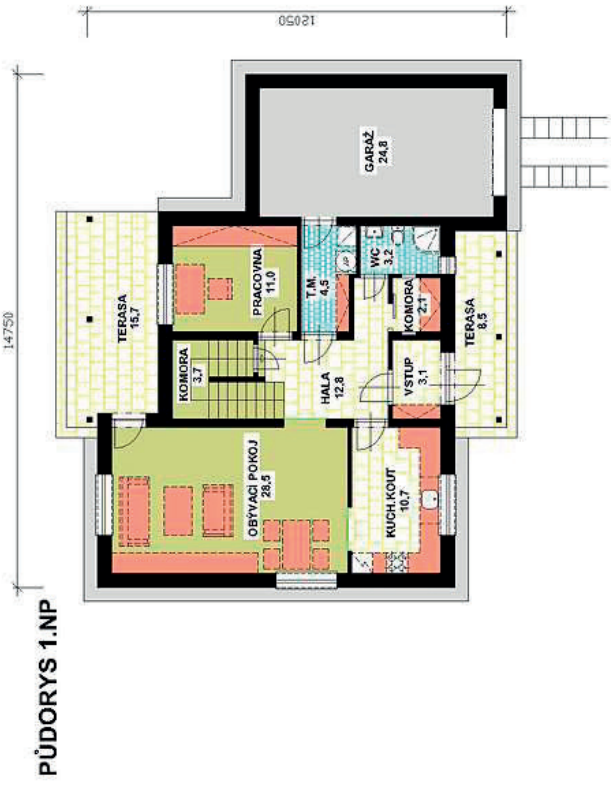
Cena obsahuje: základy a základovou desku, svislé a vodorovné konstrukce, vnější obvodový plášť, okna, vnitřní rozvody kanalizace, vody a elektroinstalace, krov, střešní krytinu, klempířské prvky, izolace, elektrické podlahové vytápění, vnitřní SDK konstrukce, vnitřní dveře,obklady a dlažby, plovoucí podlahy, zařizovací předměty a DPH.

Popis projektu

Typový rodinný dům Mirabile je vhodný pro 4-6 ti člennou rodinu. Jeho klasicky pojatá architektura se sedlovou střechou a vikýři je vhodná téměř pro všechny typy zastavovaných území. Projekt je možné upravit dle Vašich požadavků, nebo můžete využít našich předem připravených projekčních úprav. Mimo jiné nabízíme zrcadlový obraz domu,krbový komín atd. Pro další možné úpravy domu kontaktujte naši společnost.

GESTO Products s.r.o., Soběslav
Cetus Group s.r.o., Příbram





Rodinný dům Grand Lusso

Nízkoenergetické (pasivní) rodinné domy



Základní parametry

Zastavěná plocha:	203,5 m ²
Celková užitná plocha domu:	303,1 m ²
Užitná plocha 1. NP:	148,7 m ²
Užitná plocha 2. NP:	154,4 m ²
Počet podlaží:	2
Počet obytných místností:	6
Výška hřebene:	+8,7 m
Cena projektu:	65.000 Kč

Cena výstavby na klíč: připravuje se Kč

Cena obsahuje: svislé a vodorovné konstrukce, vnější obvodový plášť, okna, vnitřní rozvody kanalizace, vody a elektroinstalace, krov, střešní krytinu, klempířské prvky, izolace a DPH.

Cena domu na klíč s DPH: připravuje se Kč

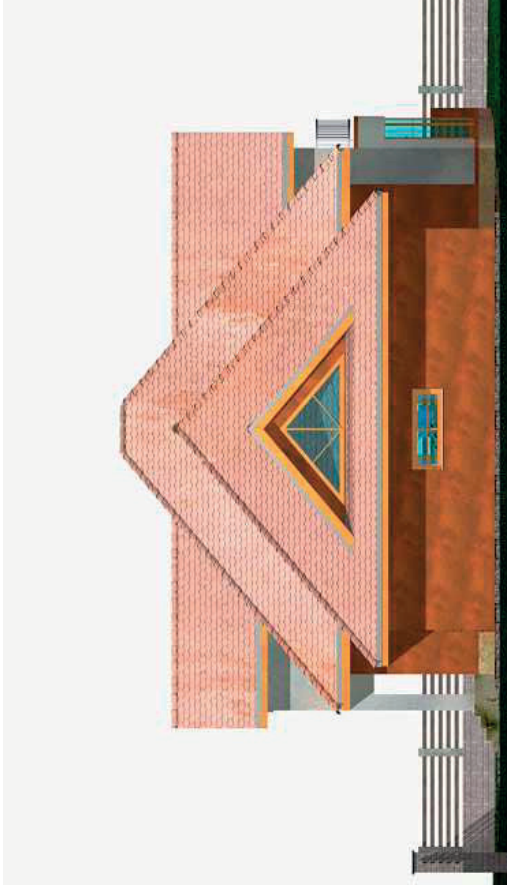
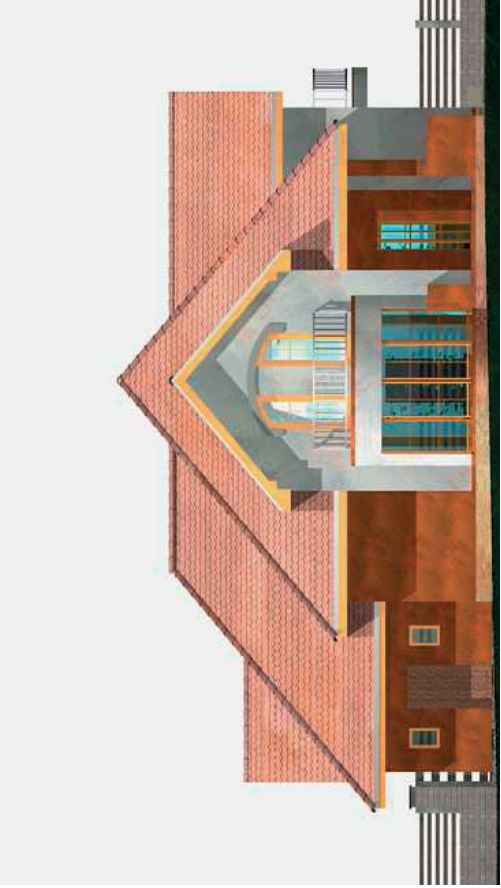
Cena obsahuje: základny a základovou desku, svislé a vodorovné konstrukce, vnější obvodový plášť, okna, vnitřní rozvody kanalizace, vody a elektroinstalace, krov, střešní krytinu, klempířské prvky, izolace, elektrické podlahové vytápění, vnitřní SDK konstrukce, vnitřní dveře, obklady a dlažby, plovoucí podlahy, zařizovací předměty a DPH.

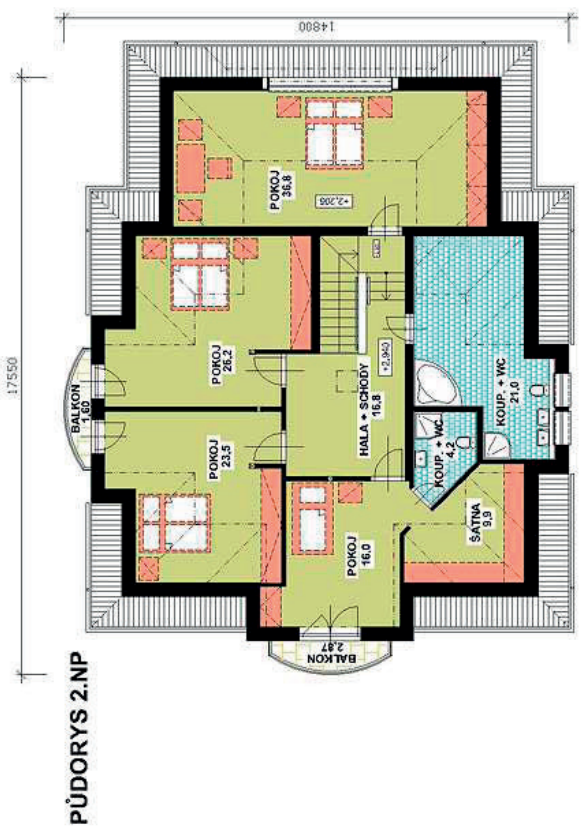
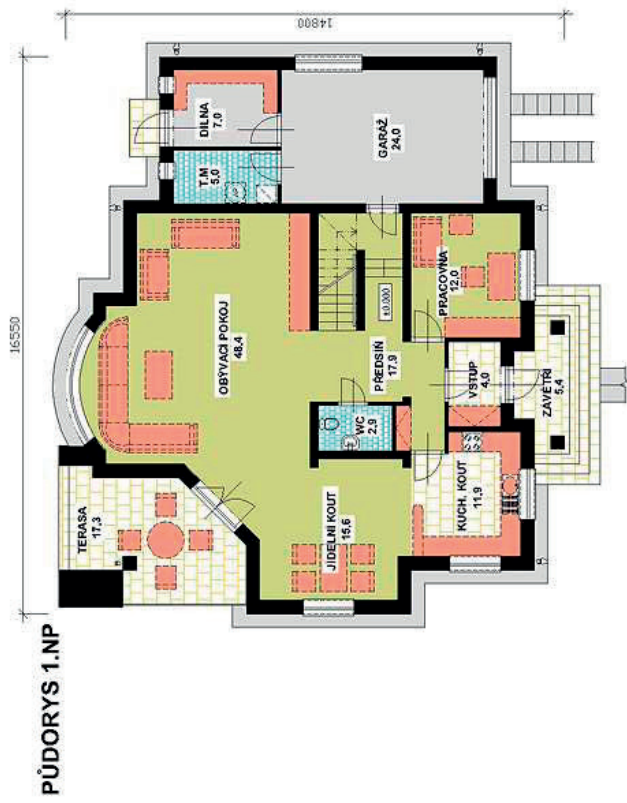
Popis projektu

Typový rodinný dům Grand Lusso je vhodný pro 4-7 člennou rodinu. Jeho klasičky pojatá architektura se sedlovou střechou a velikými vikýři je vhodná téměř pro všechny typy zastavovaných území. Předností tohoto domu jsou velké pokoje, ve kterých se rozhodně nebudete cítit stísněně. Projekt je možné upravit dle Vašich požadavků, nebo můžete využít našich předem připravených projekčních úprav. Mimo jiné nabízíme zrcadlový obraz domu, krbový komín atd. Navíc máme připravenu druhou variantu vnitřní dispozice domu, pro další možné úpravy kontaktujte naši společnost.

GESTO Products s.r.o., Soběslav

Cetus Group s.r.o., Příbram







Marketingstudie

Niederenergie- und Passivhäuser
in der Tschechischen Republik

Projekt „ENERGY FUTURE“

Budweis, März 2010



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013
Gemeinsam mehr erreichen. Společně dosáhneme více.

Inhalt

1.	Vorwort	3
2.	Energiesparendes Wohnen.....	4
2.1.	Energieeffizienzklasse A.....	4
2.2.	Was ist ein Passivhaus?	5
2.3.	Gesundes Mikroklima im Inneren.....	5
2.4.	Energiesparendes Wohnen.....	6
2.4.1.	Lösung für Sommermonate.....	6
2.4.2.	Ökologische Lösungen – erneuerbare Energiequellen	6
2.5.	Sicherheit des Wohnens	7
2.6.	Hochwertige technische Lösungen	7
2.7.	Individuelle Lösungen	7
3.	Energetische Gebäudekategorien.....	7
3.1.	Energiesparhaus.....	7
3.2.	Niedrigenergiehaus.....	9
3.3.	Passivhaus	10
3.4.	Null-Energie-Haus.....	11
3.5.	Klima:aktiv Haus	11
4.	Regionale Begrenzung	12
5.	Übersicht der angebotenen Lage.....	13
6.	Übersicht der angebotenen Gebäude	13
6.1.	Einfamilienhäuser	13
6.1.1.	Einfamilienhäuser im Passivhaus-Standard	13
6.1.2.	Einfamilienhäuser im Niedrigenergiestandard	16
6.2.	Wohnhäuser	20
6.2.1.	Wohnhäuser im Passivhausstandard	20
6.2.2.	Wohnhäuser im Niedrigenergiestandard	20
7.	Vergleich der angebotenen Preise für Wohnungen und Einfamilienhäuser per m.....	21
8.	Vorbereitete und angebotene Projekte im Rahmen der Niedrigenergie- und Passivbauweise.....	21
9.	Bestehende Formen der Präsentation der Niedrigenergie- und Passivbauten und deren Effizienz.....	25
9.1.	Internet	25
9.2.	Sonstige Formen der Präsentation.....	27
9.3.	Ausstellungen, Messen.....	28
10.	Maßnahmenvorschlag	32
10.1.	Empfehlung für das Angebot an Niedrigenergie- und Passivhausbauten.....	32
10.2.	Empfehlung der effektivsten Form der Präsentation.....	32
11.	Schlussfolgerung	33
12.	Anlagen	34
12.1.	Anlage Nr. 1 – Datei der Informationen über die ausgewählte Objekte.....	34

1. Vorwort

Diese Studie befasst sich mit der Analyse der öffentlich verfügbaren Daten über die Angebote an Niedrigenergie- und Passivhäusern. Die Erarbeitung der Studie war ziemlich kompliziert, denn die Qualität der öffentlich verfügbaren Datenquellen ist sehr unterschiedlich und sehr oft sind nicht alle Angaben zugänglich.

Der Vergleich ist auch deswegen problematisch, da die Immobilienbüros bzw. andere Lieferanten, die Niedrigenergie- und Passivhäuser anbieten, sehr oft nicht angeben, wie der Preis zustande kommt. Für einen durchschnittlichen Interessenten ist es daher sehr kompliziert, sich an den Angeboten zu orientieren.

Sämtliche recherchierte Informationen über die Niedrigenergie- und Passivhäuser betreffen Neubauten, keine Informationen gibt es über Sanierungen von Objekten in den erfassten energetischen Standards.

2. Energiesparendes Wohnen

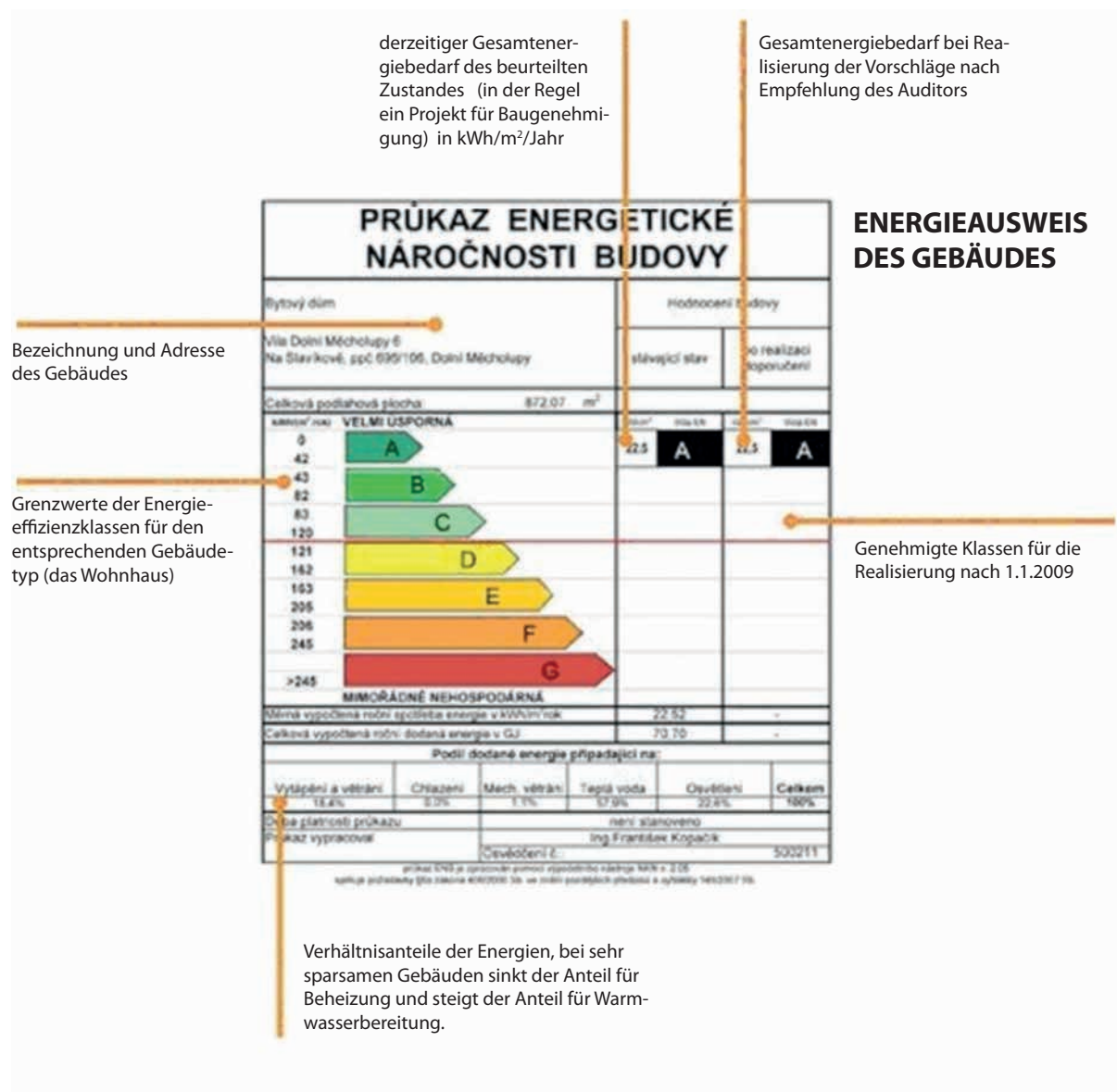
Energiesparendes Wohnen bietet viel mehr als nur niedrige Energiekosten. Den wesentlichen Vorteil stellt die kontrollierte Wohnraumlüftung dar, welche sich sehr positiv auf die Luftqualität im Innenraum und somit auch auf die Gesundheit auswirkt.

Komfort, gesundes Ambiente und Energieeinsparungen sind die Gründe, die die Unternehmen dazu führen, ihre Wohnungen im Niedrigenergiestandard und in der Energieeffizienzklasse A zu errichten.

Das energieeffiziente Wohnen ist das Wohnen, das im Vergleich zum gegenwärtigen Standard einen niedrigeren energetischen Heizwärmebedarf- maximal 50 kWh/m² pro Jahr - aufweist.

2.1. Energieeffizienzklasse A

Seit dem Jahr 2009 muss bei jedem Neubau ein Energieausweis erstellt werden, der nicht nur den Heizwärmebedarf betrachtet, sondern auch die Warmwasserbereitung, Belüftung, Beleuchtung und Kühlung einbezieht. Der Vorteil des Energieausweises liegt in der graphischen Darstellung, wo die Gebäude in Klassen A bis G unterteilt sind, ähnlich wie bei einem Leistungsschild für elektrische Haushaltgeräte. Die Wohnhäuser in der Energieeffizienzklasse A weisen einen maximalen Energiebedarf in der Höhe von 42 kWh/m² pro Jahr auf.



2.2. Was ist ein Passivhaus?

Das Passivhaus ist ein Gebäude mit komfortablem Raumklima sowohl in der Winter als auch in der Sommerzeit. Das Gebäude zeichnet sich durch einen solch niedrigen Energieverbrauch aus, dass die Verwendung konventioneller Heizsysteme entfällt.

Der Jahresheizwärmebedarf bei den Passivhäusern beträgt max. 15 kWh/m² der Wohnfläche. Der Energieverbrauch ist so niedrig, dass eine konventionelle Heizung überhaupt nicht erforderlich ist, ohne auf den Wohnkomfort verzichten zu müssen.

Das erste Passivhaus wurde in der deutschen Stadt Darmstadt im Jahre 1990 gebaut. Seit der Zeit, als die ersten Prototypenhäuser gebaut wurden, wurden schon tausende Passivhäuser gebaut, vorwiegend in den deutschsprachigen und skandinavischen Ländern. In der Tschechischen Republik wurde das erste Passivhaus im Jahr 2004 gebaut, bis heute wurden schon zehn solcher Häuser in Betrieb genommen. In Österreich ist die Öffentlichkeit mit den Vorteilen der Passivhäuser viel besser vertraut gemacht, als in der Tschechischen Republik. Dort können wir tausende finden. Ab dem Jahr 2021 werden in Österreich nur noch Passivhäuser gebaut werden.

In Passivhäusern kann im Vergleich zu Standardbauten der Heizwärmebedarf um bis zu 80% gesenkt werden. Die Wärmeverluste eines Passivhauses werden dank der konsequenten Isolierung so gesenkt, dass zur Wärmehaltung in den Wohnräumen nur eine minimale Wärmemenge in Form von einem kleinen Heizkörper benötigt wird, der an jeder beliebigen Stelle positioniert werden kann und trotzdem angenehme Wärme ausstrahlt. Aufgrund des ausgezeichneten Wärmeschutzes weisen die Wände und Fenster auch bei niedrigen Temperaturen eine angenehme Oberflächentemperatur von ca. 20 °C auf.

Die Passivgebäude zeichnen sich auch durch die Minimierung der anderen Energien im Objekt, zum Beispiel des Stromverbrauchs für den Betrieb aller Haushaltsgeräte, aus. Effiziente Haushaltsgeräte sowie künstliche Beleuchtung verbrauchen um 50% weniger Energie, ohne dass dabei der Wohnkomfort eingeschränkt wird.

Ein besonders großer Wert wird bei Passivhäusern auf hohe Luftdichtheit aller Teile der Gebäudehülle gelegt. Bei einem gängigen Wohnbau wird die Lüftung nur durch das Öffnen der Fenster gesichert, was natürlich mit Wärmeverlusten verbunden ist. In Passivhäusern wird die Wärmerückgewinnung in Anwendung gebracht, die frische Luft in die Wohnräume mittels einer automatischen Lüftungsanlage zuführt und feuchte Luft abführt. Bei den Häusern mit Wärmerückgewinnung wird das Problem mit Schimmelpilzen vermieden. Die Wärmerückgewinnung ist auch für Allergiker sehr geeignet! Dank der eingebauten Filter in der Lüftungseinheit wird die Luft von unerwünschten Pollen und sonstigen Allergenen gereinigt. In den Gebieten, die z.B. durch Verkehr belastet sind, gibt es im Inneren des Hauses staubfreie, frische Luft. Die Lüftungseinheit sichert den Luftwechsel im Inneren auch bei längerer Abwesenheit der Hausbewohner oder in der Nacht. Selbstverständlich können auch im Passivhaus jederzeit bei Bedarf die Fenster geöffnet werden. Die Luftzufuhr für die Wärmerückgewinnung und die Zeitschaltung können geregelt werden. Der Filterwechsel ist so einfach wie zum Beispiel bei einem Staubsauger.

In Passivhäusern werden Fenster eingebaut, die im Gegensatz zu gewöhnlichen Gebäuden mit Dreifachverglasung ausgestattet sind. Die verstärkte Fensterverglasung trägt einerseits zu minimalen Wärmeverlusten aus dem Inneren und andererseits zu besserer Lärmisolation bei.

Wenn wir alle Fakten zusammenfassen, wird klar, welche Vorteile uns das Wohnen in den Passivhäusern bietet und wir kommen zum Entschluss, dass diese Bauweise eindeutig die beste Lösung auf dem Weg zum Energiesparen im Wohnbereich ist.

2.3. Gesundes Mikroklima im Inneren

Gesundes Innenraumklima wird durch eine automatisch gesteuerte Lüftungsanlage mit optimiertem Luftwechsel mittels Filter an der Luftzufuhr gewährleistet. Den Vorteil stellen

sowohl die Minimierung der Wärmeverluste, als auch ein hochwertiges Raumklima mit optimaler Luftfeuchtigkeit dar. Die Luft wird vom Staub gereinigt, wobei es für Allergiker die Möglichkeit gibt, auch zusätzliche Pollenfilter einzubauen. Das System ermöglicht im Sommer die Vorkühlung des Wohnbereichs, indem während der Nacht die kalte Außenluft intensiver zugeführt wird.

Beim Standardaufbau verwendet man gegenwärtig Kunststoff- oder Holzfenster mit hochwertiger Dichtung, die keinen minimalen hygienischen Luftaustausch ermöglichen.

Das führt zu einem ungenügenden Luftwechsel und im Winter zur Bildung von Schimmelpilz. Die Fensterhersteller bieten eine „Lösung“ an – Beschläge, die die Fensterlage für die „Mikroventilation“ ermöglichen. Diese führt zur Undichtheit der Fenster und zu einem damit verbundenen intensiven Luftwechsel (fast zum Durchzug). Als Folge verschlechtert sich das Mikroklima inkl. trockene Luft, Staub, Lärm, usw. Alle diese Probleme werden durch das oben angeführte System der Zwangsbelüftung vermieden.

Die Verwendung hochwertiger Fenster mit Dreifachverglasung ermöglicht beim Wohnen in Niedrigenergiehäusern große Abmessungen der Fenster, die die „Verbindung mit der Natur“ verstärken.

2.4. Energiesparendes Wohnen

Der Energieausweis der Gebäude ermöglicht es, die Differenz der Kosten für den Energieverbrauch bei Wohnungen unterschiedlicher Objekte festzustellen. Der Unterschied im Energieverbrauch z.B. bei einer 90-m²-Wohnung in einem gemäß Energieeffizienzklasse A gebautem Haus, d.h. mit dem Energiebedarf von 22 kWh/m² pro Jahr und gleicher Wohnung in einem konventionellen neuen Haus der Energieeffizienzklasse C mit einem Energieverbrauch von 100 kWh/m² pro Jahr beträgt 7000 kWh, was eine Kostendifferenz von ca. 15 000 CZK darstellt. Sehr interessant ist auch die Zunahme der Einsparungen im Verlaufe der Jahre. Falls zum Beispiel der Energiepreis durchschnittlich um 5 % jährlich ansteigt, erhöht sich die gesamte Einsparung innerhalb von 40 Jahren um beachtliche 1,8 Millionen CZK.

2.4.1. Lösung für Sommermonate

Einen wesentlichen Bestandteil des komfortablen Wohnens stellt der Schutz der Wohnung vor Überhitzung in den Sommermonaten dar. Die Projekte bieten eine Lösung an, die in Kombination mit vor den Fenstern montierten Rollläden und der Möglichkeit der Wärmerückgewinnung und der Nachtvorkühlung dank der installierten Lüftungsanlage besteht.

2.4.2. Ökologische Lösungen – erneuerbare Energiequellen

Die Sonne schickt keine Rechnung. Die effektive Nutzung der Solarenergie bieten thermische Solarpaneele für Warmwasserbereitung (TUV) an, die sich oft im Standardangebot befinden. Einige Projekte nutzen Dächer zur Installierung von Photovoltaik-Systemen für die Stromerzeugung. Unter den gegenwärtigen Bedingungen werden konzessionierte Stromerzeuger gefördert, aber leider nicht der ursprünglich geplante Verkauf kleiner Systeme an einzelne Kunden ermöglicht.

2.5. Sicherheit des Wohnens

Die einzelnen Wohnungen in den Wohnhäusern verfügen schon in der Standardausstattung über Sicherheitstüren. Die Sicherung der Wohnung kann weiter durch die Sicherheitsfensterverglasung, ein elektronisches Sicherheitssystem (mit Meldung auf mobile Telefone und der Möglichkeit des Anschlusses an den Sicherheitsdienst) sowie der Installation von Video-Telefonen erhöht werden.

Die Aufmerksamkeit wird auch auf die Sicherheit der Außenräume gerichtet. Bei den Projekten mit größeren Garagen sind diese Räume mit Kamerasystemen überwacht, die der zukünftige Anwender einfach über den Fernseher verfolgen kann. Der Anwender kann ebenfalls zusehen, wie seine Kinder vor dem Haus spielen. Ein wesentlicher Bestandteil ist darüber hinaus ein Brandschutzsystem des Hauses.

2.6. Hochwertige technische Lösungen

Bei dem Entwurf und der Ausführung energieeffizienter Gebäude wird großer Wert auf die Auswahl von hochwertigen Materialien und technischen Lösungen gelegt:

Energiesparendes System für Heizung und Belüftung mit der Wärmerückgewinnung (z.B. Produkte der Firma ATREA gehören zu internationalen Spitzenprodukten),

EURO Holzfenster (z.B. Profil 78 mit Dreifachverglasung),

Gipsputz

Dreischicht-Holzböden

Furnierte Türen mit Holzstegen

Hochwertige Markenverkleidungen (z.B. Peronda oder Marazzi)

2.7. Individuelle Lösungen

Die meisten Entwurfsplaner, Projektanten und Investoren bieten ein breites Band an Änderungen der Häuser und Wohnungen entsprechend den Kundenwünschen anhand von unterschiedlichen Systemen an. Die Lösung von Typenprojekten ermöglicht, die Änderungen der Kunden inkl. der Dispositionsänderungen in das Projekt einzuschließen.

3. Energetische Gebäudekategorien

3.1. Energiesparhaus

Viele Investoren behaupten, dass der Bau eines Energiesparhauses, eine aufwendige Sache sei, und dass die Investition in den Bau eines solchen Hauses eine Amortisation von vielen Jahre hat und dadurch für einen Investor uninteressant sei. In der Tat handelt es sich um einen Irrtum und es kann gesagt werden, dass wenn bei der Projektvorbereitung der Konstruktion des Hauses genügend Aufmerksamkeit gewidmet wird, ein Energiesparhaus für einen sehr gut annehmbaren Preis gebaut werden kann.

Bei dem Vergleich der Einsparungen, die uns ein Gebäude in Zukunft bringt, stellt das Gebäude, das als energiesparend bezeichnet werden kann die niedrigste Kategorie dar. Das Energiesparhaus ist jenes Gebäude, das so entworfen und realisiert wird, dass die Betriebskosten für das fertige Haus niedriger sind, als bei einem Haus, das nach den gültigen Normen und Vorschriften gebaut wird. Es handelt sich um Kosten für die Beheizung, Belüftung, Kühlung des Hauses während der Sommermonate, Warmwasserbereitung, den

Strom- und Wasserverbrauch. Zur Klärung des Begriffs wird der Energiebedarf, der zur Herstellung der Baumaterialien des Hauses notwendig ist, die Kosten für den Transport sowie das Merkmal der nachhaltigen Entwicklung in Betracht gezogen.

Die für den Bau eines Energiesparhauses verwendeten Baustoffe sind solche, die für die einzelnen Baukonstruktionen bessere Parameter aufweisen, als die Norm ČSN und andere damit zusammenhängende Vorschriften fordern. Der Parameter, nach denen wir die entsprechende Konstruktionen hinsichtlich der wärmeisolierenden Eigenschaften beurteilen können, ist die Wärmedurchgangszahl „U“ ($\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$), die uns den Wärmeverlust der Konstruktion mit der Fläche von 1m^2 und den Wärmedurchgang bei einem Temperaturunterschied von 1K (Kelvin) in W (Watt) angibt. Grundsätzlich heißt es, dass je niedriger der Wert U ist, desto niedriger sind die Wärmeverluste dank dem Wärmedurchgang durch die Konstruktion.

Gegenwärtige Anforderungen bezüglich der Konstruktion gemäß ČSN 730540:2

Die Werte gelten für Gebäude, die auf übliche Raumtemperaturen beheizt werden. Für eine leichte Konstruktion wird hier die Konstruktion mit dem Flächengewicht niedriger als $100\text{kg}/\text{m}^2$ gehalten, wobei in das Flächengewicht alle Schichten von der Innenoberfläche bis zu inklusive der entscheidenden wärmeisolierenden Schicht gezählt werden.

Beschreibung der Konstruktion	Typ der Konstr.	Sollwerte U_N	empf. Werte
		$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$	$\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$
Platt- und Steildach mit Neigung bis 45°		0,24	0,16
Boden über dem Außenraum			
Decke über unbeheizten Dachboden mit Dach ohne Wärmeisolierung		0,30	0,20
Boden und Wand mit Heizung			
Außenwand	Leicht	0,30	0,20
Steildach mit Neigung über 45°	schwer	0,38	0,25
Erdberührte Fußböden und Wände			
Decke und Innenwand aus beheiztem zu unbeheiztem Raum		0,60	0,40
Decke und Innenwand aus beheiztem zu teilweise beheiztem Raum, oder aus teilweise beheizt. zu unbeheizt. Raum des beheizten Gebäudes		0,75	0,50
Wand zwischen benachbarten Gebäuden			
Decke zwischen den Räumen mit dem Temperaturunterschied bis inkl. 10°C		1,05	0,70
Wand zwischen Räumen mit Temperaturunterschied bis inkl. 10°C		1,30	0,90
Innendecke zwischen Räumen mit Temperaturunter. bis inkl. 5°C		2,20	1,45
Innenwand zwischen Räumen mit Temperaturunter. bis inkl. 5°C		2,70	1,80
Fenster, Türen und andere Füllungen der Öffnung in der neuen Außenwand und im Steildach, aus beheizten R. im Freiplatz. Für den Rahmen der neuen Füllungen gilt $U_f < \text{oder} = \text{geändert}$ $2,0\text{W}/\text{m}^2\text{K}$		2,20	1,40
Fenster, Türen und andere Füllungen der Öffnung in der Außenwand und im Steildach, aus beheizt. R. in teilweise beheizt. oder unbeheizt. Raum des beheizt. Gebäudes in Freiplatz.		3,50	2,30
Schrägdachfenster, Oberlicht und andere schräge Füllungen der Öffn. mit Neigung bis 45° ; aus beheiztem Raum in Freiplatz. Für Rahmen der schräg. Füllungen mit Möglichkeit der Einrechnung ihrer spez.		1,50	1,00
Wärmedichtungsverkleidung gilt $U < \text{oder} = 2,0\text{W}/\text{m}^2\text{K}$			
Schrägdachfenster, Oberlicht und andere schräge Füllung der Öffn. mit Neigung bis 45° ; aus teilweise beheizt. oder unbeheizt.		2,60	1,70

Raum des beheiz. Gebäudes in Freiplatz

Leichte Außenwand, bewertet wie montierte Baugruppe inkl. $f_w \leq 0,50$ $U_N = 0,3 + 1,4 f_w$

Tragelemente mit durchsicht. Teil mit Bezugsfläche $f_w = A_w/A$, $v \text{ m}^2/\text{m}^2$

Wo A Gesamtfläche der Außenwand ist. Für Rahmen der leichten

Außenwände gilt $U_f < \text{oder} = 2,0 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ $f_w > 0,50$ $U_N = 0,8 + 0,4 f_w$

Die Konstruktion der energiesparenden Häuser unterscheidet sich prinzipiell nicht von den konventionellen Bauten und es kann festgestellt werden, dass fast jedes Haus mit der geeigneten Auswahl an Materialien als Energiesparhaus gebaut werden kann.

3.2. Niedrigenergiehaus

Zur Beurteilung des Hauses, ob es als Niedrigenergiehaus bezeichnet werden kann, muss zuerst der Parameter festgelegt werden, wonach wir das Haus in diese Kategorie einordnen können. Diesen Parameter stellt der spezifische Heizwärmebedarf – ($\text{kWh/m}^2 \cdot \text{a}$) dar, der den Heizwärmebedarf in kWh für die Beheizung von 1 m^2 Fläche des Gebäudes pro Jahr angibt.

Spezifischer Heizwärmebedarf gemäß ČSN 730540:2

Gebäudekategorien	Heizwärmebedarf $\text{kWh/m}^2 \cdot \text{a}$
älteres Gebäude	oft mehr als das Doppelte der Werte für konventionelle Neubauten
konventioneller Neubau (gem. aktueller verbindlicher Anforderungen)	80-140
Niedrigenergiehaus	≤ 50
Passivhaus	≤ 15
Null-Energie-Haus	< 5

Aus der oben aufgeführten Tabelle folgt, dass wenn wir das Haus als Niedrigenergiehaus entwerfen wollen, darf der spezifische Heizwärmebedarf maximal $50 \text{ (kWh/m}^2 \cdot \text{a)}$ betragen.

Beim Projektieren eines Niedrigenergiehauses müssen bestimmte Prinzipien eingehalten werden, die bei Verwendung geeigneter Materialien ermöglichen, die Parameter zu erreichen, die für die Niedrigenergiebauten von entscheidender Bedeutung sind. Eine sehr wichtige Bedingung für das Erreichen der projektierten Bauwerte ist die Bauausführung gemäß Projektdokumentation. Um diese Bedingung einhalten zu können, muss die aktive Durchführung der Bauaufsicht seitens des Projektanten sichergestellt werden.

3.3. Passivhaus

Für das Passivhaus müssen alle anschließend aufgeführten Parameter gelten. Den ersten Parameter stellt der spezifische Heizwärmebedarf dar – (kWh/m².a). Dieser Wert informiert uns über den Heizwärmebedarf in kWh für die Beheizung von 1 m² der beheizten Gebäudefläche pro Jahr.

Spezifischer Heizwärmebedarf gemäß ČSN 730540:2 (siehe Seite 10)

Kategorie des Gebäudes	Heizwärmebedarf kWh/m ² .a	älteres
Gebäude	oft mehr als das Doppelte der Werte für konventionelle Neubauten	
konventioneller Neubau (gem. aktueller verbindlicher Anforderungen)	80-140	in Abhängigkeit von Faktor der Form A/V
Niedrigenergiehaus	≤50	
Passivhaus	≤15	
Null-Energie-Haus	< 5	

Aus der oben angeführten Tabelle folgt, dass wenn wir das Haus als Passivhaus entwerfen wollen, darf der spezifische Heizwärmebedarf maximal 15 (kWh/m².a) betragen.

Der zweite Parameter ist der gesamte Bedarf an Primärenergie – (kWh/m².a). Dieser Wert gibt den Bedarf an Primärenergie für Beheizung, Warmwasserbereitung, Belüftung, Kühlung, Elektroverbrauchsgeräte und Beleuchtung in kWh bezogen auf 1 m² der beurteilten Gebäudefläche pro Jahr an. Damit wir das Haus als Passivhaus beurteilen können, darf der gesamte Bedarf an Primärenergie maximal 120 (kWh/m².a) betragen.

Der dritte Parameter ist die Luftwechselrate n_{50} (1/h). Dieser Wert gibt die Intensität des Luftwechsels im Objekt bei 50 Pascal pro Stunde an. Wenn wir das Haus als Passivhaus beurteilen wollen, muss gelten, dass die gesamte Luftwechselrate maximal 0,6 (1/h) beträgt.

Den ergänzenden Parameter stellt die spezifische Wärmeleistungsaufnahme – (W/m²) dar. Dieser Wert gibt uns an, wie hoch die Leistungsaufnahme der Heizquelle sein muss, bezogen auf die Fläche des beheizten Raums. Es handelt sich um einen entscheidenden Wert für die Möglichkeit der wärmelufttechnischen Heizung auf dem entsprechenden Niveau. Damit wir das Haus als Passivhaus beurteilen können, darf die spezifische Wärmeleistungsaufnahme maximal 10,0 (W/m²) betragen.

Größe	Grundeigenschaften	Einheit	Anforderung
Heizwärmebedarf		kWh/m ² .a	≤15
Gesamtbedarf der Primärenergie		kWh/m ² .a	≤ 120
Gesamte Luftwechselrate n ₅₀		h ⁻¹	≤ 0,6
Zertifizierung			
1. Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten		W/m ² K	≤ 0,15
2. Kontrolle der Projektdokumentation: Konstruktion ohne Wärmebrücken und relativ luftdicht			
3. Messung der gesamten Luftwechselrate n ₅₀		h ⁻¹	≤0,6
4. Berechnung des Heizwärmebedarfs		kWh/m ² .a	≤15
5. Berechnung der spezif. Wärmeleistungsaufnahme		W/m ²	≤10
6. Kontrolle der Projektdokumentation: Behaglichkeitsgewährleistung durch Lüftung			
7. Berechnung der Behaglichkeit in Sommermonaten			
8. Bewertung der Effizienz der Warmwasserbereitung			
9. Berechnung des Jahresenergiewirkungsgrades der Wärmeversorgung			
10. Berechnung des gesamten Bedarfs der Primärenergie		kWh/m ² .a	≤120

Beim Projektieren eines Passivhauses müssen genaue Konzeption- und Konstruktionsprinzipien eingehalten werden, womit das projektierte Haus gleichzeitig alle geforderten Bedingungen erfüllt.

Der außergewöhnlich niedrige Heizwärmebedarf des Hauses kann ohne Nutzung des üblichen Warmwasserheizkreislaufes durch das System der Zwangslüftung des Hauses mit der wirksamen Wärmerückgewinnung aus der abgeführten Luft sichergestellt werden. Bestandteil dieses Systems ist eine Energiequelle, welche mit sehr niedrigen Außentemperaturen die Raumluft erwärmt.

Eine sehr wichtige Bedingung für das Erreichen der projektierten Bauwerte ist die Bauausführung gemäß Projektdokumentation. Um diese Bedingung einhalten zu können, muss die aktive Durchführung der Bauaufsicht seitens des Projektanten sichergestellt werden und zwar von der Grundkonstruktion bis hin zur Endfertigung.

3.4. Null-Energie-Haus

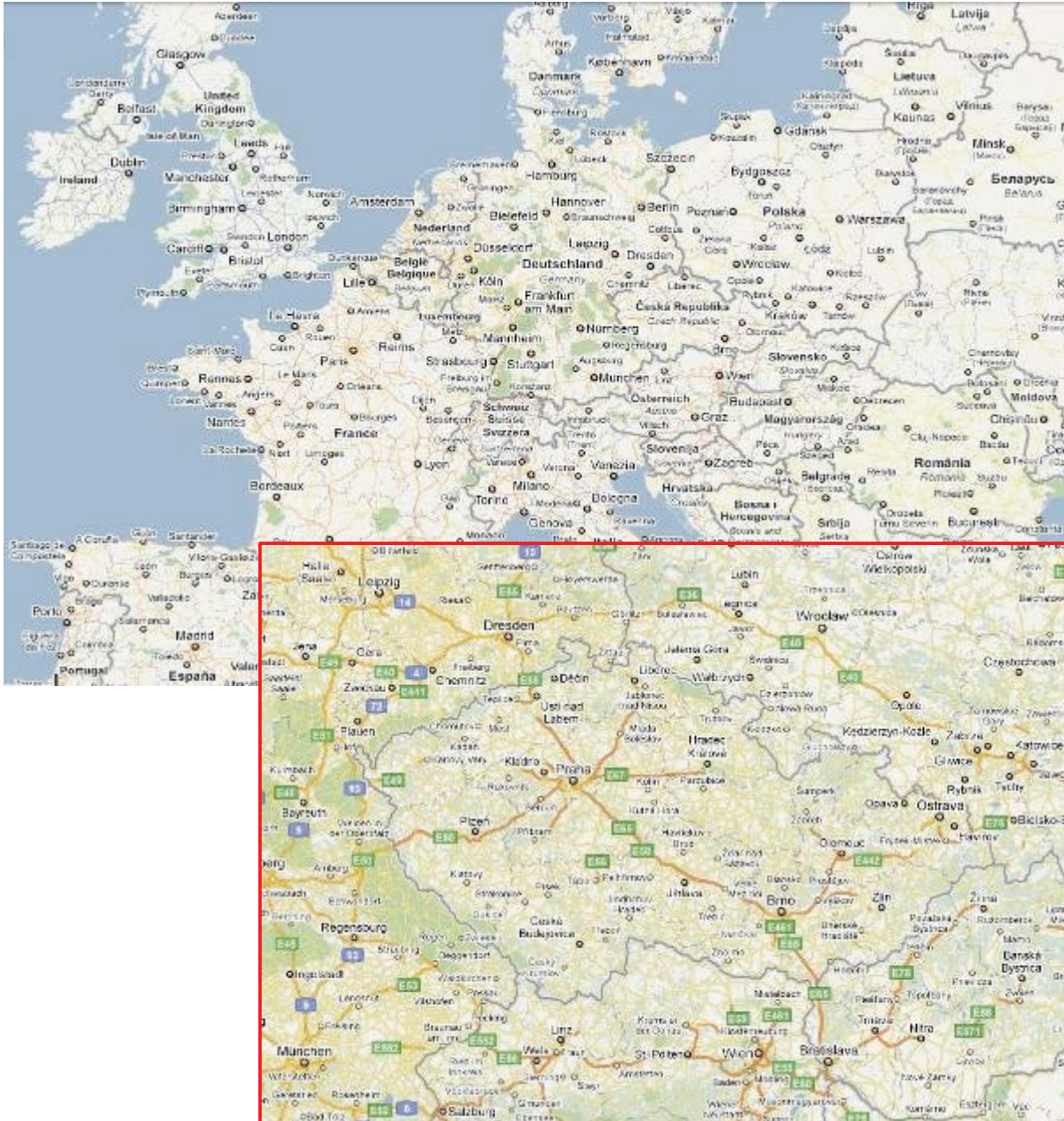
Als Null-Energie-Haus oder Haus mit „Null-Energiebedarf“ wird ein Gebäude bezeichnet, dessen Heizwärmebedarf null gleicht, oder niedriger ist als 5,0 (kWh/m².a). Solche Werte können nur bei außergewöhnlich geeigneten Klimabedingungen, Orientierung nach Himmelsrichtungen und einzigartiger technischer Lösungen erreicht werden. Diese Bauten werden nur selten gebaut, abgesehen von Bauten in Nähe des Äquators oder Strohdachhäuser.

3.5. Klima:aktiv Haus

Es können auch Häuser entworfen werden, die als aktive Häuser bzw. „Plusenergiehäuser“ bezeichnet werden können. Im Grunde genommen handelt es sich um ein Passivhaus, das zudem in größerem Ausmaß mit Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung ausgestattet ist. Diese Systeme liefern die Überschussenergie in das Netz und in der gesamten Jahressumme kann dieses Haus mehr Energie erzeugen, als es selbst verbraucht. Als ein spezifischer Bau kann auch ein „energetisch unabhängiges Haus“ ausgeführt werden. Dieser Bau erzeugt den gesamten Energiebedarf selbst ohne jegliche Fremdlieferungen. Es handelt sich hauptsächlich um Bauten, die in extremen Hochgebirgslagen gebaut sind.

4. Regionale Begrenzung

Die erarbeitete Studie wird regional durch die Tschechische Republik begrenzt. Die meisten erfassten Daten sind mit keiner konkreten Lokalität verbunden, die angebotenen Gebäude können ohne jegliche regionale Begrenzung auf dem ganzen Gebiet der Tschechischen Republik gebaut werden.



Regionale Einflüsse auf die Preisbildung für die Beschaffung eines Hauses sind minimal, die Hauptrolle spielen Baustoffpreise und Preise für Bauarbeiten in den einzelnen Regionen, gegebenenfalls Transportkosten. Dasselbe betrifft die Lokalität, die den Baupreis prinzipiell nicht beeinflusst, bzw. die Anbieter (Immobilienbüros, Projektanten, Baufirmen, Entwurfsplaner, ...) diesen Unterschied zwischen den Lokalitäten nicht in ihren Angeboten betonen. Regionale Unterschiede sind jedoch bei der Preisbildung für die Beschaffung eines für das Haus bestimmten Grundstücks deutlich zu verzeichnen.

Der Vergleich der regionalen Preisunterschiede der Grundstücke ist nicht Gegenstand dieser Studie.

5. Übersicht der angebotenen Lage

Im Rahmen der erfassten Daten über Niedrigenergie- und Passivhäuser, die in der Tschechischen Republik realisiert oder angeboten wurden, kann keine Bevorzugung einiger konkreter Lagen festgestellt werden. Angebotene Objekte sind meistens an keine konkreten Lagen gebunden und es gibt so wenige vorbereitete bzw. realisierte Projekte in bestimmten Lagen (bei denen der Preis angegeben wurde), dass kein statistisch bedeutender Wert über mehr bevorzugte Lagen für den Bau von energiesparsamen Objekten festzustellen oder zu beschreiben ist.

Die erfassten Daten beinhalten gleichzeitig so wenige Preisinformationen in Bezug auf eine bestimmte Lage, dass daraus keine sinnvollen relevanten Daten zu ziehen sind.

Die Preisinformationen, die den eigenen Aufbau der Niedrigenergie- und Passivhäuser allgemein betreffen, sind an keine bestimmte Lage gebunden. Durch die Lage wird der Preis für das Grundstück bedeutend beeinflusst, was jedoch nicht Gegenstand dieser Studie ist.

Aus den verfügbaren Informationen kann oft nicht einmal genau festgestellt werden, was der konkrete Preis beinhaltet. Aus diesem Grund gibt es zwischen den Preisen eine ziemlich breite Spanne.

Die Kosten für den Aufbau von Niedrigenergie- und Passivhäusern werden durch die Größe (der Nutzfläche), die Ausstattung bzw. den Standard sowie den Typ des Hauses (Niedrigenergiehaus bzw. Passivhaus) beeinflusst.

Der Preis der angebotenen Familienhäuser in den einzelnen Kategorien bewegt sich deshalb in einer ziemlich großen Preisspanne, und zwar folgenderweise:

Niedrigenergiehäuser	12.816 – 32.292 CZK/m ²
Passivhäuser	24.551 – 40.484 CZK/m ²

Grundsätzliche Preisunterschiede können nicht einmal unter den realisierten und vorbereiteten Projekten festgestellt werden. Aus diesem Grund kann vorausgesetzt werden, dass die Preisberechnung der vorbereiteten Projekte den realistischen Bedingungen entspricht und dass es hier zu keiner bedeutenden Preiserhöhung im Laufe der Umsetzung des Projektes kommt.

6. Übersicht der angebotenen Gebäude

6.1. Einfamilienhäuser

6.1.1. Einfamilienhäuser im Passivhaus-Standard

Ein bedeutendes Element für die Errichtung von Einfamilienhäusern im Passivhaus-Standard stellt die Struktur der Konstruktion dar. So beträgt zum Beispiel bei dem Einfamilienhaus Kubis Lumio aus FH Rýmařov die Außenwandstärke 387 mm und der Wärmedurchgangskoeffizient (U) 0,14 W/m²K. Für die Innen- und Außenwände werden Gipsfaser-Platten FERMACELL verwendet, mit Nutzung der dampfhemmenden FERMACELL- VAPOR-Platten und diffusionsoffener Konstruktion. Die Verbindungen der einzelnen Konstruktionen werden luftdicht mit dem System der Firma ISOCELL zusammengeklebt. Die bedeutende Neuheit in den Wand- und Dachstrukturen der Konstruktion ist die Verwendung der ökologischen Wärmedämmung aus Holzfasern im Raum der Tragkonstruktion der Firma STEICO. Die Erhöhung der Wärmedämmeigenschaft der Außenmauer wurde durch die Montage einer vorgesetzten Wand erreicht, 'worin ebenfalls die Stromleitungen installiert werden können. Für die Wärmedämmung der Außenwand wurde das diffusionsoffene Wärmedämmverbundsystem STO ThermWood mit Holzfaserdämmung der Firma STO verwendet. Der Vorteil der verwendeten-diffusionsoffenen Konstruktion für ein energetisches Passivhaus besteht in dem hohen

Niveau der Vorfabrikation, minimalen Kosten für Heizung und Kühlung, die Verwendung ökologischer Baustoffe, die kurze Bauzeit und die Präzision des Baus sowie ein hoher Wohnkomfort nach der Übergabe an den Investor. Die verwendete Konstruktion beinhaltet zudem keine Bauelemente, die Formaldehyd enthalten, die FERMACELL –Platten brandhemmend und mit Brandschutzklasse A2 gekennzeichnet.



Ein nicht zu vernachlässigender Bestandteil der Passivhäuser ist die technische Ausstattung. Ein sehr niedriger Verbrauch der Heizwärme kann durch das System der kontrollierten Lüftung mit Wärmerückgewinnung aus der Abluft und durch die Anlage für die Lufterwärmung in den Monaten mit niedrigeren Temperaturen erzielt werden. Das Passivhaus wurde mit einer Lüftungsanlage RB von der Firma ATREA ausgestattet. Die Lufterwärmung in der Einheit wird dank einem integrierten Wärmespeicher IZT 915 gewährleistet, der primär mit Strom beheizt wird. Die Energieeinsparung für die Heizung wird durch Solarkollektoren unterstützt, die gemeinsam mit dem Kamineinsatz an den schon angeführten Speicher angeschlossen sind. Durch die Verbindung des Kamineinsatzes mit IZT 915 kommt es zu keiner Überheizung des Wohnzimmers und dank des Systems der kontrollierten Wohnraumlüftung wird die Wärme in andere Räume geleitet. Darüber hinaus ist das Haus zusätzlich mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet.

Die Typenhäuser der Firma APD nutzen das Konstruktionssystem maXplus, aus dem die außenliegenden und innenliegenden Tragwände einschließlich der Deckenkonstruktion durchgeführt werden. Die Trennwände werden aus Blocksteinen YTONG gebaut. Die Fenster sind aus Holz und Dreifachverglasung gefertigt. Die Dachkonstruktion besteht aus einem Holzdachstuhl mit Dachbedeckung aus großflächigem gefalztem Blech.

Die Häuser sind mit dem System der kontrollierten Wohnraumlüftung und Wärmerückgewinnung ausgestattet (von der Firma ATREA s. r. o). Das Heizsystem wird mit Warmwasser aus einem Pelettkessel, der mit einem Heizwasserspeicher kombiniert ist, betrieben. Es dient der Warmwasserversorgung. Sämtliche verwendete Baustoffe erfüllen die anspruchsvollen Anforderungen des Passivhausstandards. Dank dieser Lösung bietet das Haus bei der idealen bebauten Fläche behagliches Wohnen mit Teilung in eine Tages- und Entspannungszone. Die kompakte Lösung des ganzen Baus trägt zu ausgezeichneten wärmetechnischen Parametern des Hauses und dadurch auch zu sehr günstigen Beschaffungs- und Betriebskosten des Hauses bei.



In der Kategorie der Passivhäuser werden nur Typenhäuser angeboten:

Bezeichnung	Lage	Nutzfläche	Preis (m ²)	Preis (ohne MwSt.)	Bemerkung
Kubis Lumio - FH Rýmařov	Typenhaus		167	4 100 000	
APD Tirado Plano	Typenhaus		58	2 165 400	
APD Tirado Estlio	Typenhaus		58	2 275 900	
APD Tirado Barra	Typenhaus		58	2 167 100	
APD Tirado Puerto	Typenhaus		58	2 348 100	
APD Mayor Plano	Typenhaus		79	2 550 100	
APD Mayor Estilo	Typenhaus		79	2 648 500	
APD Mayor Barra	Typenhaus		79	2 552 500	
APD Mayor Puerto	Typenhaus		79	2 755 500	
APD Duplo Plano	Typenhaus		110	3 277 500	
APD Duplo Estilo	Typenhaus		110	3 341 500	
APD Duplo Barra	Typenhaus		110	3 279 300	
APD Duplo Puerto	Typenhaus		110	3 387 400	

APD Alterado	Typenhaus	115	3 703 600
APD Quinta	Typenhaus	134	3 650 900
APD Quinta +++	Typenhaus	143	3 849 600
APD Cordillera	Typenhaus	128	3 734 400
APD Cordillera +++	Typenhaus	139	3 916 800
APD Barraca	Typenhaus	136	3 976 500
APD Barraca +++	Typenhaus	147	4 175 300

6.1.2. Einfamilienhäuser im Niedrigenergiestandard

Die Konstruktion der Niedrigenergiehäuser der Firma Millenium House ist auf Betonstreifenfundamenten befestigt. Für die Außenwandtragkonstruktion kommt das Bausystem EUROPANEL zur Anwendung, die Außenwände werden in der Standardversion anschließend durch Polystyrolämmplatten mit einer Dicke von 100 mm wärmeisoliert. Für den Innenausbau werden Gipskartonständerwände in Kombination mit tragenden Holzsäulen, gegebenenfalls die tragenden Trennwände aus dem System EUROPANEL verwendet. Die Treppen sind wiederum aus dem System EUROPANEL gefertigt. Die Deckenkonstruktion ist mittels Deckenbalken gelöst, mit einer OSB-Platte oder Deckenplatten von EUROPANEL eingeschoben. Platt- und Pultdächer sind aus Dachplatten des Systems EUROPANEL gefertigt, bei Giebeldächern wird das klassische Pfettensystem angewendet.



Das Projekt der Einfamilienhäuser in Boršov nad Vltavou wird als Komplex von hochwertigen Einfamilienhäusern im Niedrigenergiestandard umgesetzt. Die Häuser werden auf der Fundamentplatte mit einer Dicke von 200 mm mit Wärmedämmung von ca. 100 mm Schaumpolystyrol errichtet. Der Grundwasserspiegel wurde nicht erreicht.

Die Häuser werden als eine einfache Durchdringung der quaderförmigen Massen des Hauptwohnobjekts und der Garage gelöst. Das innere Leben jedes Hauses ist entlang der Längsachse in einen technischen Teil und einen Wohnraum aufgeteilt, wobei es entlang der Querachse des Objekts eine Tages- und eine Erholungszone gibt. Eindeutig dominiert im Haus der Wohnraum mit mächtiger Verglasung und Blick auf Garten, in dem der ganze Tagesablauf konzentriert wird. Durch die Verbindung einer Küche, eines Esszimmers und eines Wohnzimmers entsteht so ein großzügiger sonniger Raum, der nach Süden bis Südwesten orientiert ist. In der Tageszone gibt es auch ein kleines Badezimmer für tägliche Nutzung. In der Ruhezone des Hauses befinden sich die einzelnen Zimmer, ein großes Schlafzimmer mit eingebauter Garderobe und zusätzlich ein geräumiges Badezimmer.

Die Außenwände sind aus geschliffenen Ziegelblöcken Heluz – Supertherm mit einer Dicke 400 mm errichtet, die von der Außenseite mit Schaumpolystyrol von 100 mm wärmegeämmt sind. Die Riegelfachwerke werden aus Ziegelblöcken Heluz – Supertherm P+D Dicke 115 mm gefertigt. Das Plattendach des Objekts wird aus vorgefertigten Betonpaneelen SPIROLL mit Dicke 250 mm realisiert, auf denen sich die Dämmschicht aus Schaumpolystyrol von ca. 250 mm befindet. Die abschließende hydroisolierende Folie wird über dem Wohnraumteil durch frei geschütteten Kies mit Dicke von ca. 50 mm belastet, über dem Raum der Garage wird die Folie mechanisch verankert. Die Sichtdeckenplatte im Inneren wird aus Rigipsplatten errichtet – die Untersicht wird um 200 mm unter die Unterfläche der Deckenpaneele gesenkt.

Die Fenster werden mit Dreifachverglasung ausgestattet, Fensterrahmen werden aus Kunststoff mit 6-Kammer-System gefertigt. Die Eingangstür und französische Fenster haben ebenfalls Kunststoffrahmen. Die Füllungen der Öffnungen im Inneren werden mit Verkleidungstürzargen ausgestattet, die Türflügel sind im Standard von der Produktion der Firma Sapeli – der Reihe Kuk - geplant.

Die Beheizung des Objekts erfolgt durch einen Gaskondensationskessel und einen Plattenheizkörper. Im großen Badezimmer wird wegen der Behaglichkeit für die Nutzer eine Bodenheizung eingebaut. Die Objekte sind so entworfen, dass die Wärmeverluste maximal reduziert und Wärmegewinne maximiert werden. Der Heizwärmebedarf ist dank dieser Lösung sogar in den Wintermonaten sehr gering. Als Alternative wird die Beheizung mit einer Wärmepumpe angeboten, deren Amortisationszeit durch den Niedrigenergiestandard der Häuser sehr günstig ist.

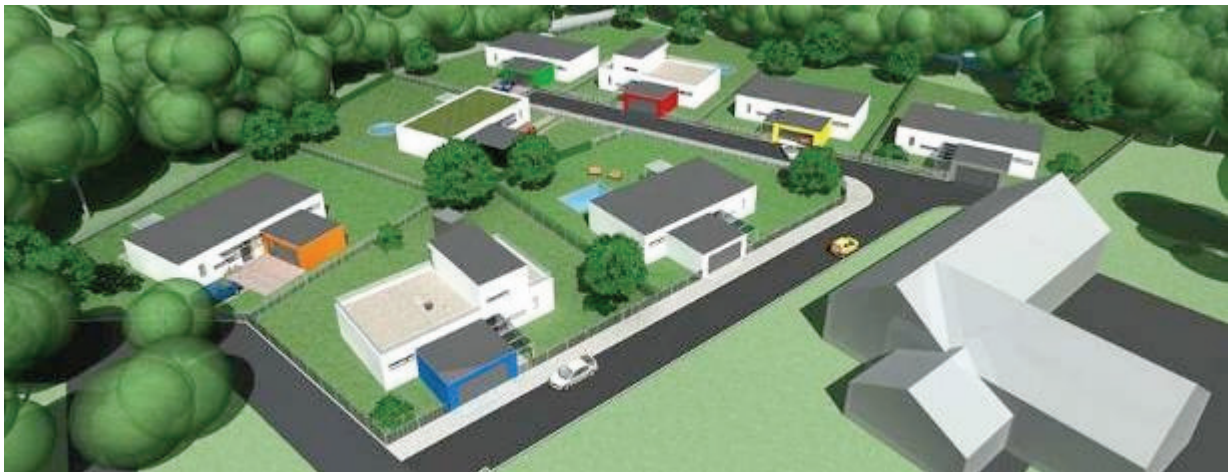
Die Oberflächen der Wände werden mit Stuckputz versehen, mit Primalex plus – in Weiß (mit Ausnahme des Badezimmers, wo die Wände mit Fliesen verkleidet werden) ausgemalt. Die Fußbodenoberflächen sind in den Wohnräumen im Standard als Laminatschwimmfußböden ausgeführt. Die Trittschichten der Fußböden in Badezimmern bildet keramischer Belag. Der Fußboden im technischen Raum und in der Garage wird mit einer Epoxidharzschicht gestrichen. Die Deckenoberflächen werden mit Rigipsplatten mit dem Anstrich Primalex plus – weiß - versehen.

Beide Badezimmer im Objekt verfügen über Fußböden und Wände bis 2000 mm mit Fliesen. Die Einrichtungsgegenstände – WC und Waschbecken – sind aus der Designreihe Renova von einem renommierten Keramikhersteller Keramag ausgewählt. Die Batterie und Bedienungselemente sind aus der Designreihe Eurosmart von einem Spitzenhersteller Grohe. Die Badewanne in dem großen Badezimmer – Hersteller Kolo, Serie Primo. Die Duschecke aus der Reihe Niven von einem hochwertigen Hersteller Kolo in dem großen Badezimmer hat einen Quadratgrundriss mit komfortablen Abmessungen 900×900 mm und verglasten Wänden, die Wanne ist aus Gießmarmor. Die Duschecke in dem kleineren Badezimmer wird mit Quadratgrundriss in Abmessung von 800mm, ebenfalls mit Glaswänden und einer Wanne aus Gießmarmor eingerichtet. Eine Einrichtung der Küche ist in der Standardversion nicht vorgesehen.

Die Garten- und Baumgartengestaltung beschränkt sich auf die Durchführung einer Ackerbodenschicht. Mit der Bepflanzung der Bäume und Sträucher wird im Standard nicht gerechnet. Die Außenobjekte bestehen aus der Umzäunung des Grundstücks, dem Zugangsweg von dem Tor aus zur Eingangstür, mit Schlosspflaster ausgepflastert, von der Markise über dem Zugangsweg.

Das Projekt des Einfamilienhauses auf Niedrigenergiestandard Boršov ermöglicht dem Kunden eine breites Band an Individualisierungen des Objekts. Für alle kann ein Beispiel genannt werden – die Durchführung der Eckenverglasung im Wohnzimmer (sie beeinflusst die energetische Bilanz des Objekts), der Aufbau eines zusätzlichen solitären Ateliers auf dem Dach des Objekts mit einem separaten Eingang (Einfluss auf die energetische Bilanz des Objekts), die Errichtung einer Terrasse auf dem Dach des Objekts, die Lieferung eines Kaminofens im Wohnzimmer und eines Außenschornsteins mit Verkleidung in rostfreier

Ausführung, die Lieferung einer Designerküche maßgeschneidert, die Lieferung einer hochwertigen Ausstattung der Badezimmer, der Bau einer Terrasse vor der inneren Front des Hauses mit der Möglichkeit der Ergänzung einer Pergola (sie beeinflusst die Energiebilanz des Objekts), Änderungen in der Materiallösung der inneren Oberflächen, die Lieferung der Designeinbauschränke usw. Es ist empfehlenswert, die eventuellen Änderungen und Individualisierung mit dem Architekten – dem Autor des ganzen Projekts- zu besprechen, um die Designintegrität des ganzen Wohnkomplexes nicht zu beeinträchtigen.



In der Kategorie der Einfamilienhäuser im Niedrigenergiestandard stehen einerseits die Informationen aus den schon realisierten Projekten (obwohl bei einigen keine Preise angegeben werden) und andererseits aus Typenhäusern zur Verfügung:

Bezeichnung	Kreis	Lage	Nutzfläche (m ²)	Preis (ohne MwSt.)	Bemerkung
FH Borová Lada	C	Borová Lada	144		
Bakara		Typenhaus	147	2 616 993	
Dodo		Typenhaus	119	1 713 180	
Happy		Typenhaus	116	2 575 053	
Junior		Typenhaus	82	1 789 796	
Kája		Typenhaus	94	2 128 594	
Kryštof		Typenhaus	141	2 652 830	
Little		Typenhaus	83	1 960 420	
Noe		Typenhaus	71	1 838 435	
Richard		Typenhaus	148	2 459 463	
Senior		Typenhaus	141	2 630 124	
Skyline		Typenhaus	89	2 361 403	
Start		Typenhaus	62		
Venda		Typenhaus	110	2 404 738	
Ing.Babor A135		Typenhaus	132	2 560 000	
Ing.Babor A145		Typenhaus	145	2 920 000	
Ing.Babor A153		Typenhaus	167	3 075 000	
BUNGALOW - Energo Cons.	S	Prag-West	183	9 980 000	exclusiv, inkl.Grundstück
U Poříčského zámečku	C	Boršov n/Vlt.	140	4 350 000	
Start - Soreta	S	Měšice bei Prag	96	3 100 000	

Postřižín bei Prag	S	Postřižín u Prahy	154	4 390 000	
FH Homole	C	Homole	96	3 950 000	mit Garten, eingerichtet
FH Alexander	C	Budweis	150	2 495 000	mit Garten, t. eingerichtet
FH Putim	C	Putim (bei Písek)	86	3 660 000	
FH Řípec	C	Řípec (Tábor)	234	2 999 000	
Einfamilienhaus Bungalov	T	Krnov	90	1 946 000	
Einfamilienhaus Brillante		Typenhaus	128	2 259 000	
Einfamilienhaus Bungalov		Typenhaus	137	2 500 000	
Einfamilienhaus Mirabile		Typenhaus	172	3 197 000	
Einfamilienhaus Grand Lusso		Typenhaus	303		

6.2. Wohnhäuser

6.2.1. Wohnhäuser im Passivhausstandard

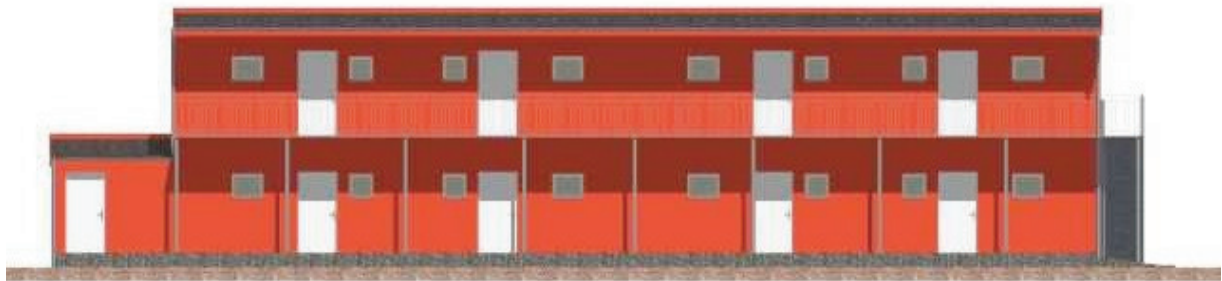
Die Realisierung von Wohnhäusern im Passivstandard basiert immer auf der individuellen Verhandlung des Investors mit dem Projektanten und der auszuführenden Firma. Es können keine typisierten Angebote von Wohnhäusern in diesem Standard erwartet werden, da es stets nötig ist, für den potentialen Investor die Parameter der Wohnhäuser im Passivhausstandard genau zu spezifizieren und mit ihm seine individuellen Anforderungen, den Standard der Wohnungen und sonstige Wünsche zu besprechen. Erst nach diesen Eingangsverhandlungen können konkrete Projektvarianten bearbeitet werden, die weiter behandelt werden.

Von den umgesetzten Projekten stehen Informationen über zwei in Prag ausgeführte Projekte zur Verfügung. Die Kalkulation der Preise erfolgt für die einzelnen Wohnungen in diesen Wohnungsobjekten (immer mit einer niedrigen Zahl der Wohnungen, in einer exklusiven Lokalität, meistens mit Garten):

Bezeichnung	Kreis	Lokalität	m ²	Preis ohne MwSt.
Wohnhaus Dolní Měcholupy 7	A	Prag	77	4 686 480
Wohnhaus Vila Augustus	A	Prag	100	10 499 810

6.2.2. Wohnhäuser im Niedrigenergiestandard

Das typisierte Projekt eines Wohnhauses im Niedrigenergiestandard der Gesellschaft Millenium House bietet in seinem zweistöckigen Wohnhaus 8 Einraumwohnungen, die als Kleinwohnungen geplant wurden. Die Wohnungen sind aus dem Exterieur und im 2. OG aus dem Treppenhaus mit einem Laubengang, der durch den Überhang des Pultdachs geschützt ist, zugänglich. Das Haus kann sowohl in der Variante „soziales Wohnen“ und einer Herberge, vor allem für Gemeinden und Städte, als auch in Form eines luxuriösen Apartments gebaut werden. Jede Wohnung verfügt über eine hygienische Grundeinrichtung und eine Küche. Abgegrenzte Lagerräume für einzelne Wohnungen sind im 1. OG entworfen. Das Haus ist für die Stadtbebauung in einem ebenen Terrain bestimmt.



In der Kategorie der Wohnhäuser im Niedrigenergiestandard werden zwei Typen mit folgenden Wohnungsgrößen der angeboten:

Bezeichnung	Lokalität	Nutzfläche (m ²)
Viki Komfort	Typ - WH	41
Viki Standard	Typ - WH	30

Informationen über die Preise werden nicht angeboten, es wird auf die individuelle Verhandlung hingewiesen. In einem solchen Fall ist das verständlich, denn der Preis ist von der gesamten Größe des Wohnhauses abhängig. Das Projekt bietet „Sozialwohnungen“ für Gemeinden an, die sich für die Minimierung der Betriebskosten von „sozialen“ Objekten interessieren sollten.

7. Vergleich der angebotenen Preise für Wohnungen und Einfamilienhäuser per m² Nutzfläche in Abhängigkeit von den Lokalitäten

Ein Vergleich angebotener Preise für Niedrigenergie- und Passivhäuser in Abhängigkeit von der Lage kann nicht durchgeführt werden, denn es mangelt an relevanten Angaben.

Es gilt jedoch allgemein, dass die Lage keinen wesentlichen Einfluss auf den Preis des entsprechenden Hauses hat, sondern sie beeinflusst hauptsächlich den Preis für das Grundstück.

Lokalitäten auf dem Lande:

Bezeichnung	Kreis	Lage	FH WH	PAS NE	Jahr	Preis m ² ohne MwSt.		Bemerkung
FH Borová Lada BUNGALOW - Ergo Cons.	C	Borová Lada	FH	NE	2009	144		
Start - Soreta	S	Prag-West	FH	NE		183	9 980 000	exclusiv, inkl. Grundstück
Postřižín bei Prag	S	Měšice bei Prag	FH	NE	2009	96	3 100 000	
	S	Postřižín bei Prag	FH	NE	2008	154	4 390 000	
FH Homole	C	Homole	FH	NE		96	3 950 000	mit Garten, eingrichtet mit Garten, teilweise eingrichtet
FH Putim	C	Putim (bei Písek)	FH	NE		86	3 660 000	
FH Řípec	C	Řípec (Tábor)	FH	NE		234	2 999 000	



Städte über 10 000 Einwohner:

Bezeichnung	Kreis	Lage	FH WH	PAS NE	Jahr	m2	Preis ohne MwSt..
Einfamilienhaus Bungalow	T	Krnov	FH	NE		90	1 946 000

Kreisstädte:

Bezeichnung	Kreis	Lokalität	FH WH	PAS NE	Jahr	m2	Preis ohne MwSt..
FH Alexander	C	Budweis	FH	NE		150	2 495 000

Prag:

Bezeichnung	Kreis	Lokalität	FH WH	PAS NE	Jahr	m2	Preis ohne MwSt..
Wohnhaus Dolní Měcholupy 7	A	Prag	WH	PAS		77	4 686 480
Wohnhaus Vila Augustus	A	Prag	WH	PAS		100	10 499 810

Die angebotenen Preise für die Wohnungen konnten aus den verfügbaren Quellen nicht festgestellt werden. Es gelten ausnahmslos die im Kapitel 6.2. angeführten Informationen. Die Preise der Wohnungen gehen von den Preisen der ganzen Wohnhäuser aus und diese können in die nicht-typisierten Projekte eingeordnet werden. Die Niedrigenergie- und Passivwohnhäuser stellen individuelle Projekte dar, aus den frei zugänglichen Quellen können die Preise der angebotenen Wohnungen nicht entnommen werden.

8. Vorbereitete und angebotene Projekte im Rahmen der Niedrigenergie- und Passivbauweise

Im Rahmen der Niedrigenergie- und Passivgebäude werden vor allem typisierte Projekte oder komplexe Projekte für den Aufbau von Einfamilienhäusern angeboten.

Von den typisierten Projekten sind drei interessante Angebote zu erwähnen. Einerseits handelt es sich um ein komplexes Angebot der Gesellschaft Millenium House, die die Auswahl von 13 Typen an Niedrigenergiehäusern anbietet.

Als Beispiel kann das Einfamilienhaus Bakara präsentiert werden:



Das nächste Angebot stellen typisierte Projekte der Gesellschaft APD dar, die bis zu 19 Typen an Passivhäusern in Standardausführung anbietet. Es geht um Projekte aller Größen, Dispositionen und Gestaltung. Die Häuser sind in dem Konstruktionssystem maXplus entworfen, aus dem die Außen- und Innentragwände einschließlich der Deckenkonstruktion durchgeführt sind. Die Trennwände sind aus YTONG-Blocksteinen ausgeführt. Die Holzfenster sind mit Dreifachisolierverglasung ausgeführt. Die Dachkonstruktion besteht aus einem Holzdachstuhl, die Dachdeckung erfolgt mit einer Bramac Betondachdeckung.

Die Häuser sind mit kontrollierter Wohnraumlüftung und Wärmerückgewinnung ausgestattet (der Firma ATREA s. r. o). Das Heizsystem wird mit Warmwasser aus einem Pelettkessel, der mit einem Warmwasserspeicher kombiniert ist, betrieben. Er dient zur Warmwasserbereitung. Sämtliche verwendete Baustoffe erfüllen die Anforderungen des Passivhausstandards.

Bei der Farb- und Dispositionslösung des Hauses inkl. der Fenster und sonstiger Fassadenelemente kann gemäß dem Kundenwunsch eine Änderung vorgenommen werden.

Ein Beispiel ist das Familienhaus Duplo puerto:



DE

In die neuen Projekte wird auch die Firma RD Rýmařov mit ihrem Familienhaus Kubis Lumio eingebunden, welche das Projekt einer diffusionsoffenen Konstruktion für den Passivhausstandard anbietet.

Difúzně otevřená konstrukce pro energeticky pasivní provedení.

Výhody:

- vysoká úroveň prefabrikace
- min. náklady na vytápění a chlazení
- použití ekologických materiálů
- rychlost a přesnost výstavby
- komfortní bydlení



Von den Projekten der Lokalitäten ist das Angebot des Immobilienbüros Koruna aus České Budějovice bezüglich des Baus von 8 Einfamilienhäuser im Niedrigenergiestandard in U Poříčského zámečku in Boršov nad Vltavou interessant. Es handelt sich um ein einzigartiges Projekt der Errichtung von Einfamilienhäusern, welches als ein geschlossener Komplex

von acht hochwertigen Energiesparhäusern konzipiert ist. Die Grundstücke, auf denen das Areal positioniert ist, befinden sich am Rande der Gemeinde Boršov nad Vltavou in der nahen Umgebung des Objekts Poříčský zámek, bei einem Schlosspark an der Moldau, jedoch in einer sicheren Höhe über deren Wasserspiegel. Die Sonne strahlt von Süden und Südwesten auf die Wohnanlage. In der Umgebung wird mit keinen anderen Bauaktivitäten gerechnet. Jedes Familienhaus liegt auf dem Grundstück mit einer Fläche von ungefähr 1 000 m².

Die Lage gewährt ein maximales Maß an Ruhe und Privatsphäre. Die örtlichen durch das Areal führenden Straßen sind privat. Es handelt sich um einen geschlossenen Komplex von energiesparenden Objekten in Südböhmen, mit einer durchdachten Bearbeitungsstruktur, die diese Privatsphäre nutzt und die Ausnutzung der energetischen Gewinne aus den offenen, verglasten Stirnwänden Richtung Süd und Südwest ermöglicht.

Das Projekt bietet den potentiellen Klienten die Möglichkeit einer individuellen Wahl: die Auswahl der Innen-Ausstattung liegt völlig in den Händen des zukünftigen Hausbesitzers (Tür, Verkleidungen, Pflaster, Fußböden, Farbe des Inneren usw.). Nicht nur die Möglichkeit der Vergrößerung der Wohnfläche des Einfamilienhauses in Form eines Aufbaus, sondern auch die Wahl des begrünten Dachs stellen einen ganz individuellen Schritt dar.



Übersicht der angebotenen Projekte:

Bezeichnung	Kreis	Lage	FH	PAS	m2	Preis ohne MwSt	Preis/m2
Bakara		Typenhaus	FH	NE	147	2 616 993	17 803
Dodo		Typenhaus	FH	NE	119	1 713 180	14 396
Happy		Typenhaus	FH	NE	116	2 575 053	22 199
Junior		Typenhaus	FH	NE	82	1 789 796	21 827
Kája		Typenhaus	FH	NE	94	2 128 594	22 645
Kryštof		Typenhaus	FH	NE	141	2 652 830	18 814
Little		Typenhaus	FH	NE	83	1 960 420	23 620
Noe		Typenhaus	FH	NE	71	1 838 435	25 893
Richard		Typenhaus	FH	NE	148	2 459 463	16 618
Senior		Typenhaus	FH	NE	141	2 630 124	18 653
Skyline		Typenhaus	FH	NE	89	2 361 403	26 533
Start		Typenhaus	FH	NE	62		
Venda		Typenhaus	FH	NE	110	2 404 738	21 861

Viki Komfort	Typen-WH	WH	NE	41		
Viki Standard	Typen-WH	WH	NE	30		
Ing.Babor A135	Typenhaus	FH	NE	132	2 560 000	19 394
Ing.Babor A145	Typenhaus	FH	NE	145	2 920 000	20 138
Ing.Babor A153	Typenhaus	FH	NE	167	3 075 000	18 413
U Poříčského zámečku	C Boršov n/Vlt.	FH	NE	140	4 350 000	31 071
Kubis Lumio - FH Rýmařov	Typenhaus	FH	PAS	167	4 100 000	24 551
APD Tirado Plano	Typenhaus	FH	PAS	58	2 165 400	37 334
APD Tirado Estlio	Typenhaus	FH	PAS	58	2 275 900	39 240
APD Tirado Barra	Typenhaus	FH	PAS	58	2 167 100	37 364
APD Tirado Puerto	Typenhaus	FH	PAS	58	2 348 100	40 484
APD Mayor Plano	Typenhaus	FH	PAS	79	2 550 100	32 280
APD Mayor Estilo	Typenhaus	FH	PAS	79	2 648 500	33 525
APD Mayor Barra	Typenhaus	FH	PAS	79	2 552 500	32 310
APD Mayor Puerto	Typenhaus	FH	PAS	79	2 755 500	34 880
APD Duplo Plano	Typenhaus	FH	PAS	110	3 277 500	29 795
APD Duplo Estilo	Typenhaus	FH	PAS	110	3 341 500	30 377
APD Duplo Barra	Typenhaus	FH	PAS	110	3 279 300	29 812
APD Duplo Puerto	Typenhaus	FH	PAS	110	3 387 400	30 795
APD Alterado	Typenhaus	FH	PAS	115	3 703 600	32 205
APD Quinta	Typenhaus	FH	PAS	134	3 650 900	27 246
APD Quinta +++	Typenhaus	FH	PAS	143	3 849 600	26 920
APD Cordillera	Typenhaus	FH	PAS	128	3 734 400	29 175
APD Cordillera +++	Typenhaus	FH	PAS	139	3 916 800	28 178
APD Barraca	Typenhaus	FH	PAS	136	3 976 500	29 239
APD Barraca +++	Typenhaus	FH	PAS	147	4 175 300	28 403
Familienhaus Brillante	Typenhaus	FH	NE	128	2 259 000	17 648
Familienhaus Bungalov	Typenhaus	FH	NE	137	2 500 000	18 248
Familienhaus Mirabile	Typenhaus	FH	NE	172	3 197 000	18 587
Familienhaus Grand Lusso	Typenhaus	FH	NE	303		

Aus der Übersicht ist erkennbar, dass es sich bei den angebotenen Projekten vor allem um Typenhäuser handelt, nur ein einziges Projekt bietet ein Wohnhaus in zwei Standardausführungen.

Von allen Projekten wird nur ein einziges Projekt „U Poříčského zámečku“ in Boršov nad Vltavou angeboten.

Es ist nicht gelungen, sonstige Projekte in den frei zugänglichen Quellen zu finden bzw. beinhaltet das Angebot eine ungenügende Menge an zu erfassenden Angaben, die relevant für diese Marketingstudie sind.

9. Bestehende Formen der Präsentation der Niedrigenergie- und Passivbauten und deren Effizienz

9.1. Internet

Im Internet gibt es Informationen über realisierte Objekte und angebotene Niedrigenergie- und Passivhäuser. Die Angebote sind auf unterschiedlichen Webseiten zu finden, sowohl auf den Seiten der Immobilienbüros, Baufirmen, als auch auf den Seiten der Architekturbüros.

Die auf den Webseiten ersichtlichen Informationen sind oft schwer zu finden, sie haben keine klare Struktur und werden nicht übersichtlich und verständlich dargestellt.

Der Interessent für ein Niedrigenergie- und Passivhaus muss relativ kompliziert nach den notwendigen Informationen suchen und hat keine Möglichkeit, alles Wichtige auf einmal zu finden. Die Informationen, welche die Vorteile der Niedrigenergiehäuser gegenüber den Standardhäusern aufzeigen, stehen ihm nicht zur Verfügung.

Die Angebote von Niedrigenergiehäusern werden meistens mit Angeboten herkömmlicher Häuser vermischt. Das gilt vor allem für die Webseiten der Immobilienbüros.

Die Architekturbüros, die sich speziell der Projektion und/oder der Planung der Niedrigenergiehäuser widmen, haben die Webseiten meisten so gestaltet, dass diese Häuser eigenständig angeboten werden.

Nur ausnahmsweise werden die komplexen Informationen auf den spezialisierten Webseiten gewährt. Als gutes Beispiel können die Webseiten der Firma Ateliér Pasivních domů, s. r. o., genannt werden, die unter folgender Adresse zu finden sind: <http://www.atelierpasivnichdomu.cz/>.

The screenshot displays the website for 'Ateliér pasivních domů'. The main navigation menu includes: Home, Projekty pasivních domů, Pasivní domy, Inženýrská činnost, Stavební systém maxPlus, Realizace staveb, Časinky, Nabídka spolupráce, Fotogalerie, Novinky, and Kontakt. The central banner features the company logo and a red pencil drawing a house. Below the banner, a text block describes the company's history and specialization in low-energy and passive houses. To the right, a vertical column shows four 3D architectural renderings of different house designs. On the left, there are additional sections: 'Ateliér pasivních domů s.r.o.' with a 'Zelená úsporám' logo, 'Naše nabídka' with a 'GRATULACE' banner, and 'Novinky a aktuální' with a photo of a person in a snowy landscape.

Ateliér pasivních domů

Ateliér pasivních domů s.r.o. je českou společností založenou v roce 1993. V průběhu své činnosti firma získala řadu zkušeností ve stavební výrobě. Od roku 2007 se společnost specializuje na navrhování a realizace nízkoenergetických a pasivních domů.

Hlavní obchodní strategií firmy je komplexní nabídka kvalitních a odborných služeb všem stavebníkům, kteří se rozhodli pro stavbu nízkoenergetického nebo pasivního domu a investovat tak do své budoucnosti.

Ne nadarmo se říká, že stavba pasivního rodinného domu je nejlepší variantou penzijního připojištění s minimálním rizikem.

Všem zájemcům o stavbu pasivního domu nabízíme tyto služby:

- Typové projekty pasivních domů s možností úprav dle požadavku investora
- Individuální projekty pasivních domů od architektonické studie po realizační projekt
- Inženýrskou činnost pro povolení, realizaci a kolaudační stavby
- Realizaci staveb pasivních domů na klíč nebo dle dohodnutého rozsahu
- Poradenskou činnost v oblasti projektové přípravy a realizace pasivních domů
- Dodávky stavebního materiálu maxPlus určeného pro stavby pasivních domů

Novinky a aktuální

Als nächstes gutes Beispiel ist die Webseite der Firma MILLENIUM HOUSE, s. r. o., zu nennen, welche unter der Adresse <http://www.nizkoenergetickedomy.info/> zu finden ist.

MILLENIUMHOUSE[®] s.r.o.
 www.nizkoenergetické domy .info
 montované nízkoenergetické rodinné domy

Služby | Nízkonákladové rodinné domy - KATALOG | Bytové domy - KATALOG | Řešení bydlení | Financování | Kanéra | Stavíme
 Reference | Zelená úsporám | Výstavba | Stavebnice | Formulář na dotazy | Otázky-Odpovědi | Články | Kontakt | Prodej

Aktuální informace MILLENIUM HOUSE:
1. ledna 2010
 Přejeme Vám hodně úspěchů v roce 2010.
15. ledna 2009
 Hospodářská a finanční krize a nedostatek plynu a fosilních paliv Vás v našich nízkoenergetických domech tránit nebude
[Millenium House s.r.o. je tady pro Vás...Nizko](#)

MILLENIUM HOUSE s.r.o. – to jsou nízkoenergetické montované rodinné domy na klíč za výhodné ceny i na splátky a s rychlou návratností vložených investic...

POZOR NOVINKA!

- z důvodu velkého zájmu zákazníků o domy, které jsou bez vnitřních úprav, nabízíme domy v provedení Econom,
- nový ceník a přehledný katalog se v současné době dodělává dle požadavků našich zákazníků
- nabízíme i domy v provedení, kdy si jej zákazník dodělává sám tzv. stavebnice
- veškeré podklady uvedeme na našich stránkách do konce měsíce ledna

Partneři

<http://www.info-morava.cz>
info-morava.cz - katalog moravských firem

[SOLAR POWER-solární panely a systémy](#)

[STAVEBNINY Kapstop-dodavatel stavebních materiálů](#)

[Václav Janeček-stavební izolace, střechy, krovy, krytiny](#)


 BezvaPortál
 Katalog Bezva Portál


 www.autoadler.cz

Ein gutes Beispiel sind auch die Seiten des Projekts „U Poříčského záměčku, Boršov nad Vltavou“: www.uporickehozamecku.cz.

Úvod

„U Poříčského záměčku“ je unikátní projekt výstavby rodinných domů, koncipovaný jako uzavřený komplex osmi nadstandardních, energeticky úsporných domů. Pozemky, na nichž je areál umístěn, jsou situovány na okraji obce Boršov nad Vltavou v těsné blízkosti objektu Poříčského záměčku, u záměckého parku a řeky Vltavy, avšak v bezpečné výšce nad její hladinou (ani velká povodeň z roku 2002 nezasáhla danou lokalitu). Jejich poloha skýtá ideální, nerušený přístup slunečního svitu z jihu a jihozápadu. V okolí těchto pozemků již není počítáno s další zástavbou. Každý rodinný dům je umístěn na parcele o rozloze zhruba 1000 m².

Interaktivní mapa

Mapa Hybridní

Im Grunde genommen fehlt eine größere Bewerbung der Vorteile eines Niedrigenergiehauses. Meistens herrscht der Glaube über extrem hohe Beschaffungskosten solcher Häuser. Die bessere Möglichkeit der Berechnung der Amortisation einer höheren Investition in Niedrigenergiehäuser wäre auch von Vorteil.

9.2. Sonstige Formen der Präsentation

Gedruckte Materialien, Plakatwände und Nachrichten in den Medien sind nicht sehr verbreitet und deren Effizienz ist sehr begrenzt. Diese Situation geht von der Tatsache aus, dass in einem Unternehmen gedruckte Materialien mit Vorbehalt angenommen, aber meistens abgelehnt werden.

Gedruckte Materialien werden mehr von den Immobilienbüros verwendet, aber in diesen Materialien findet man die Niedrigenergie- und Passivhäuser unter den anderen Angeboten und nicht separat oder besonders hervorgehoben. Die Angebote der Immobilienbüros betonen meist nicht die Vorteile der Investition in Niedrigenergiehäuser wegen der niedrigeren Betriebskosten.

Die Medien dienen eher der Aufklärungsarbeit, zur Erklärung der Vorteile und Verwendbarkeit der Projekte im Bereich der Niedrigenergie- und Passivhausgebäude

9.3. Ausstellungen, Messen

Zu den bedeutendsten Messen in der Tschechischen Republik gehört die Baumesse in Brno, die vom 13. bis 17. April 2010 stattfand. Dieses Jahr wurde das Thema „Energieeffizientes Bauen / Energieeinsparungen“ besonders hervorgehoben.

Mapa webu | Šíření obchodních sdělení

BVV Veletrhy Brno

O nás Veletrhy Služby Kontakt Hledej... Stavební veletrhy Brno Jdi

Titulní stránka BVV | Stavební veletrhy Brno | Profil Stavebních veletrhů Brno

Vše o stavebnictví, úsporách energií a interiéru

Zvýrazněné téma veletrhu: stave

Profil Stavebních veletrhů Brno

PROFIL STAVEBNÍCH VELETRHŮ BRNO	
Termín konání:	13. - 17. dubna 2010
Místo konání:	Výstaviště Brno, Česká republika
Pořadatel:	Veletrhy Brno a.s.
Odborní partneři veletrhu:	<ul style="list-style-type: none"> • Svaz podnikatelů ve stavebnictví ČR • Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě • Českomoravská elektrotechnická asociace • European Heating Industry • International Union of Building Centres • International Building exhibition Committee • Cech topenářů a instalatérů ČR • Asociace montážních firem technických zařízení • Asociace podniků topenářské techniky • Společnost pro techniku prostředí • CzechInvest
Zvýrazněné téma:	<ul style="list-style-type: none"> • Energeticky úsporné stavění / úspory energií • Inspirace a poradenství interiérových architektů

Die internationale Baumesse ForArch, die von 21. Bis 25. 9. 2010 in Pražský veletržní areál Letňany (PVA) stattfindet, bietet aktuelle Infos aus dem Bereich des Bauwesens und ermöglicht den Interessenten ebenfalls, notwendige Informationen aus dem Bereich des Niedrigenergie- und Passivhausbaus zu gewinnen.

FOR ARCH 21. mezinárodní stavební veletrh
21. – 25. 9. 2010
Pražský veletržní areál Letňany

Charakteristika veletrhu

- Největší stavební veletrh v Čechách s účastí zahraničních vystavovatelů
- Stavební veletrh s nejdelší tradicí v ČR
- Průřez všemi oblastmi stavebnictví (financování a realizace staveb, stavební řemesla a technologie, stavební materiály a výrobky, stavební stroje, stavební konstrukce, vybavení staveb a další)
- Zastoupení investorů, developerů, výrobců, dodavatelů, řemeslníků a dalších z oborů souvisejících se stavebnictvím
- Praktické ukázky stavebních řemesel
- Odborný doprovodný program – konference, semináře, workshopy
- Rozsáhlá mediální kampaň v České republice i v zahraničí
- Odborné celostátní soutěže

Souběžně probíhají

FOR INVEST
5. veletrh investičních příležitostí a realit

FOR WOOD
5. veletrh progresivního stavení ze dřeva

FOR ELEKTRO
3. veletrh elektrotechniky, osvětlovací techniky a zabezpečovacích systémů

FOR THERM
1. veletrh vytápění, alternativních zdrojů energie a vzduchotechniky

SPORT TECH
2. odborný veletrh výstavby a vybavení sportovních

FOR CITY
14. veletrh produktů a služeb pro kraje, města a obce

FOR AQUA
výstava o vodě a vodním hospodářství

Souběžně probíhající veletrhy

FOR INVEST
5. veletrh investičních příležitostí a realit

FOR WOOD
5. veletrh progresivního stavení ze dřeva

FOR ELEKTRO
3. veletrh elektrotechniky, osvětlovací techniky a zabezpečovacích systémů

FOR THERM
1. veletrh vytápění, alternativních zdrojů energie a vzduchotechniky

SPORT TECH
2. odborný veletrh výstavby a vybavení sportovních

FOR CITY
14. veletrh produktů a služeb pro kraje, města a obce

FOR AQUA
výstava o vodě a vodním hospodářství

Die Ausstellung Haus und Wohnung 2010, die an den Tagen 14. - 17. Oktober 2010 auf dem Messegelände Černá louka in Ostrava stattfindet, präsentiert unter anderem auch den Bereich des „energiesparenden Wohnens“. Auch auf dieser Ausstellung kann man genügend Informationen über Passivhäuser und die damit verbundenen Anforderungen gewinnen.

OSTRAVSKÉ VÝSTAVY a.s.

NAPIŠTE NÁM | O SPOLEČNOSTI
KDE NÁS NAJDETE | KONTAKT

VÝSTAVIŠTĚ ČERNÁ LOUKA ::
SLEZSKOOSTRAVSKÝ HRAD ::
SKLEP STRAŠIDEL ::
AREÁL MINIUNI ::

Akce MINIUNI a HRAD

19.03 - MINIUNI
VÝSTAVA MODELŮ
HISTORICKÝCH LODÍ

19.03 - MINIUNI
POZNEJ SVĚTOVOU PAMÁTKU
INTERNETOVÁ SOUTĚŽ

19.03 - MINIUNI
FOTÍ CELÁ RODINA
Soutěž o neinovativnější fotografie

Akce | Pronájmy a reklama | Fotogalerie | Střípky z výstaviště

DŮM A BYT 2010
8. ročník výstavy - Stavba, Nábytek, Dekorace, Úsporné bydlení
Datum konání: 14.10.2010 - 17.10.2010

Doplňující informace
Doprovodný program
Informace pro vystavovatele

In der Region Südböhmens findet keine spezialisierte Ausstellung statt, die sich dem Thema über Niedrigenergie- und Passivgebäude widmet. Die Informationen, die die Niedrigenergie- und Passivhäuser betreffen, kann der Interessent auf den Messen „Země živelka“ und „Hobby“ erhalten.

Auf der Messe Země živelka, die in diesem Jahr an den Tagen von 26. bis 31. 8. 2010 stattfindet, werden Holzhäuser ausgestellt und es werden die Informationen über diese Gebäude zur Verfügung gestellt.



VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
Nositel certifikace ČSN EN ISO 9001

Aktuality | Kalendář akcí | Mapa areálu | O nás | Služby | Dotazy | Kontakty | Promotion partneři

KALENDÁŘ AKCÍ 2010

ZEMĚ ŽIVITELKA

26. 8. - 31. 8. 2010

37. ročník
Obnova a rozvoj venkova, rostlinná a živočišná výroba, zemědělská technika, potravinářská výroba, lesní a vodní hospodářství, zahradnictví a pěstitelství, služby pro zemědělství, ostatní.

země živelka

Die Frühjahrsausstellung Hobby, die in der Zeit vom 12. – 16. 5. 2010 stattgefunden hat, bietet eine große Menge an Informationen vor allem für Bastler, Heimwerker. Es ist jedoch auch möglich, hier die Informationen über das Bauwesen und aktuelle Trends im Bereich des energiesparenden Bauens zu erhalten.



VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
Nositel certifikace ČSN EN ISO 9001

Aktuality | Kalendář akcí | Mapa areálu | O nás | Služby | Dotazy | Kontakty | Promotion partneři

KALENDÁŘ AKCÍ 2010

HOBBY

12. 5. - 16. 5. 2010

19. ročník
Nářadí a zařízení pro hobby a zahradu, rostliny a semena, stavebnictví, vytápění, klimatizace, ekologie, komunální a úklidová technika, zařízení a vybavení bytu, domu, potřeby pro domácnost, elektrické spotřebiče, vaření a kuchyňské potřeby, hračky, modelářství, potřeby pro sport a volný čas, chovatelství, propagační a dárkové předměty, textil, oděvy, doplňky.

hobby
VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE

In der Region findet keine Ausstellung statt, die sich dem Thema der Niedrigenergie- und Passivhäuser widmet. Diese Informationen kann der Interessent auf den Messen „Země živelka“ und „Hobby“ gewinnen.

Die Präsentationen auf Messen und Ausstellungen zielen meistens nicht auf den Endkunden ab. Meistens werden die Ausstellungen und Messen für die Präsentation der Projekte der Planungs- und Architekturbüros von den Investoren und/oder Immobilienbüros genutzt.

In den letzten Jahren gab es die Tendenz einer stets sinkenden Zahl an Ausstellern und Besuchern von Messen und Ausstellungen. Die Investition in eine Messeteilnahme und in die Vorbereitung der Materialien muss sorgfältig überlegt werden.

Eine andere Möglichkeit stellt die Präsentation auf Seminaren und Konferenzen dar. Als eine bedeutende Veranstaltung in diesem Jahr kann der 14. Jahrgang des internationalen Seminars „Holzbauten“ bezeichnet werden, welches an den Tagen von 31. 3. bis 1. 4. 2010 von VOŠ und SPŠ in Volyně veranstaltet wurde..

Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola, Volyně, Resslova 440

Semináře "Dřevostavby"

Sřední průmyslová škola
Vyšší odborná škola
Historie
Ubytování a stravování
Vybavení škol
Volný čas
Kontakty, dokumenty
Aktuality
Přijímací řízení
Semináře
Granty, projekty

English
Deutsch
Bakalářské studium
Ubytování o prázdninách

Vyšší odborná škola Volyně
si Vás dovoluje pozvat na
XIV. ročník mezinárodního odborného semináře na téma DŘEVOSTAVBY
- stavební systém budoucnosti
- dřevo, surovina moderního člověka
- ekologie, úspory energií, suchá výstavba
areál VOŠ a SPŠ Volyně
středa 31. března 2010 a čtvrtek 1. dubna 2010

- Na semináři budou přednášet odborníci z Kanady, Finska, Německa, Itálie, Rakouska, Slovenska, Švýcarska a České republiky. Simulánní překlad pro účastníky z ČR je zajištěn.
- Seminář je určen pro projektanty, architekty, investory, výrobce a širokou odbornou veřejnost a byl zařazen mezi akreditované vzdělávací programy pro členy ČKAIT

Tematické okruhy:
Dřevo, jeho vlastnosti a ochrana
Materiály a palivovary používané pro dřevostavby
Vícepodlažní dřevostavby
Rekonstrukce dřevěných staveb
Úspory energií, vytápění, ekologické zapojení
Požární ochrana při realizaci dřevostaveb

- Další informace k semináři podají Ing. František Volmůt nebo Ing. František Říha na telefonním čísle 383 457 025 nebo 383 372 257.
[e-mail: škola](mailto:skola@vošvolyně.cz)

work

10. Maßnahmenvorschlag

10.1. Empfehlung für das Angebot an Niedrigenergie- und Passivhausbauten

Aufgrund des Studiums der Angebote und der Informationen aus den Verhandlungen wird empfohlen, die Niedrigenergie- und Passivhausprojekte als Alternativen zu den konventionellen Bauprojekten anzubieten. In den Angeboten müssen die Vorteile der Niedrigenergie- und Passivhausprojekte hervorgehoben werden – es müssen die geringen Unterschiede der Investitionskosten und die Amortisationszeit der höheren Beschaffungskosten verglichen mit den niedrigeren Betriebskosten betont werden. Es soll der erwartete Anstieg der Energiepreise in der Berechnung der Amortisation als maximale Amortisationszeit unter der Voraussetzung der Verkürzung dieser Zeit einfließen.

Für sehr wichtig wird die Nutzung von „best practice“ gesehen – es sollen erfolgreiche Projekte mit den nachgewiesenen Einsparungen, dem Anwenderkomfort, der Wärmebehaglichkeit und dem angenehmen Raumklima (natürlicher Luftwechsel in Passivhäusern) präsentiert werden.

Vor allem in der Bewerbung der Wohnhäuser und der Dienstleistungsgebäude könnte ein Vorführungsobjekt eine bedeutende Rolle spielen, indem die Verhandlungen mit den potentiellen Kunden verlaufen könnten. Dies sollte die Kunden motivieren, die angebotenen Projekte zu realisieren.

Eine ähnliche Bewerbung könnte auch bei dem Angebot von Einfamilienhäusern angewandt werden. In diesen Fällen werden jedoch mehrere Best practice-Projekte benötigt und es muss eine optimale Verteilung gewählt werden.

10.2. Empfehlung der effektivsten Form der Präsentation

Es wird sehr wichtig sein, eine höhere Aufmerksamkeit der Bewußtseinsbildung der Öffentlichkeit, der Journalisten und der potentiellen Kunden zu widmen. Es ist notwendig, schon in den Grundschulen mit der Ausbildung zu beginnen und dazu Fächer wie ökologische Erziehung zu nutzen. Die Realisierung von Niedrigenergie- und Passivhäuser kann als konkretes Beispiel des umweltfreundlichen Verhaltens dienen. Der Einfluss der Kinder auf die Eltern ist wesentlich höher, als oft angenommen wird. Dasselbe betrifft die Nutzung der Niedrigenergiehäuser als konkrete Beispiele in der ökologischen Erziehung in den Mittelschulen, wodurch die leider oft nur theoretische Erziehung um praktische Umsetzungsbeispiele ergänzt werden kann.

Neben der Ausbildung muss das mediale Bewusstsein verstärkt werden. Die Journalisten verfügen nicht über genügend relevante Angaben, sodass sie genau und vollständig die Öffentlichkeit informieren könnten und dadurch eine günstigere Atmosphäre für das Anbieten und die Realisierung der Projekte der Niedrigenergie- und Passivhäuser schaffen.

Bei der Präsentation der Objekte muss man sich darauf konzentrieren, dass konkrete Häuser den konkreten Kunden angeboten werden. Es ist empfehlenswert, ein „Standardhaus“ gemeinsam mit einem Niedrigenergie- bzw. Passivhaus anzubieten. Im Angebot müssen die Vorteile der höheren Investition im Gegensatz zu den gesenkten Betriebskosten gezeigt werden und es soll die ermittelte Amortisationsdauer der höheren Investition hervorgehoben werden.

11. Schlussfolgerung

Die Studie geht von einem ziemlich kleinen Muster an Eingangsdaten aus und nutzt neben den erfassten Daten auch die Erfahrungen des Verfassers und die Informationen aus den persönlichen Aktivitäten.

In der gegenwärtigen Zeit mit der Senkung von finanziellen Flüssen im Bereich des Bauwesens ist es notwendig, erhöhte Aufmerksamkeit den hochwertigen Angeboten und der sorgfältigen Auswahl der potentiellen Klienten zu widmen. Für erfolgreiche Angebote von Niedrigenergie- und Passivhäusern muss mehr der Effekt der Betriebskosteneinsparungen und der „fast“ gleichen Investitionskosten betont werden. Es sollte zu einem selbstverständlichen Bestandteil werden, neben dem Energieausweis der angebotenen Objekte dem Klienten die Berechnung der Amortisation der erhöhten Investitionskosten vorzulegen.

12. Anlagen

12.1. Anlage Nr. 1 - Datei der Informationen über die ausgewählte Objekte

12_Millenium House_SKYLINE

14_Millenium House_VENDA

17_Ing.Babor_A135

49_BD Dolní Měcholupy 7

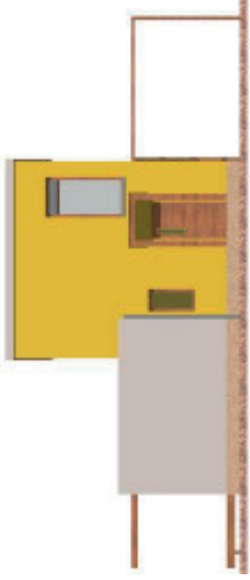
50_BD Vila Augustus

53_RD Mirabile

54_RD GrandLusso

SKYLINE

Niedrigenergiehäuser



Beschreibung des Hauses

Ein zweigeschossiges Einfamilienhaus gebaut in einer modernen Form mit Betonung von zweckmäßiger und funktionaler Grundrissgestaltung in der Größe 3+1 mit der Nutzfläche von ca. 89 m² und einer Terrasse im 2. OG. Das Haus ist für eine 3-4-köpfige Familie bestimmt.

Nutzfläche:	88,83 m ²
Bebaute Fläche:	84,03 m ²
Abmessungen des Hauses:	9,01 x 13,22
Personenzahl:	3-4
Wohnräume:	4
Höhe des Dachfirstes von $\pm 0,000$ aus:	6,08 m
Dachneigungswinkel:	0°, 12°

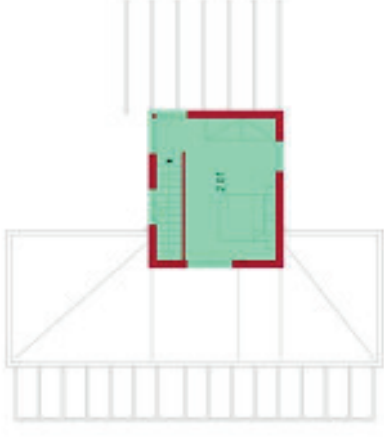
1.OG



Erdgeschoss

1.01	Windfang	7,86 m ²
1.02	Kammer	3,75 m ²
1.03	Flur	2,22 m ²
1.04	Badezimmer	5,16 m ²
1.05	Küche+Esszimmer	22,06 m ²
1.06	Wohnzimmer	13,89 m ²
1.07	Schlafzimmer	12,84 m ²

2.OG



Dachgeschoss

2.01	Schlafzimmer	21,05 m ²
------	--------------	----------------------

Konstruktion des Hauses

Die Hauskonstruktion ist auf Betonstreifenfundamenten befestigt. Für die Außenwandtragkonstruktion wird das Bausystem EUROPANEL verwendet, die Außenwände werden in der Standardversion anschließend durch Polystyrolämmplatten mit einer Dicke von 100 mm wärmeisoliert. Für den Innenausbau werden die Gipskartonständerwände in Kombination mit den tragenden Holzsäulen, gegebenenfalls die tragenden Trennwände aus dem System EUROPANEL verwendet. Die Treppen sind wieder aus dem System EUROPANEL gefertigt. Die Deckenkonstruktion wird mittels der Deckenbalken gelöst, mit einer OSB-Platte oder Deckenplatten von EUROPANEL. Flach- und Pultdächer sind aus den Dachplatten des Systems EUROPANEL errichtet, bei Giebelöchern wird das klassische Pfettensystem verwendet.

VENDA



Beschreibung des Hauses

Das Einfamilienhaus Venda ist ein nicht unterkellertes Parterrehaus mit bebauter Fläche von ca. 127 m². Das Haus ist für das Wohnen einer 4-6-köpfigen Familie geeignet und erfüllt höhere Wohnansprüche. Die Grundrissgestaltung bietet genügend Raum für Lagerungszwecke. Dank der Ausgänge auf die Terrasse wird ein ausreichender Zutritt zum Garten ermöglicht.

Nutzfläche:	110,39 m ²
Bebaute Fläche:	127,03 m ²
Abmessungen des Hauses:	14,15 x 10,65 m
Personenzahl:	4-6
Wohnräume:	4
Höhe des Dachfirstes von ±0,000 aus:	5,72 m
Dachneigungswinkel:	30°

Konstruktion des Hauses

Die Hauskonstruktion ist auf Betonstreifenfundamenten befestigt. Für die Außenwandtragkonstruktion wird das Bausystem EUROPANEL verwendet, die Außenwände werden in der Standardversion anschließend durch Polystyrolämmplatten mit einer Dicke von 100 mm wärmeisoliert. Für den Innenausbau werden die Gipskartonständerwände in Kombination mit den tragenden Holzsäulen, gegebenenfalls die tragenden Trennwände aus dem System EUROPANEL verwendet. Die Treppen sind wieder aus dem System EUROPANEL gefertigt. Die Deckenkonstruktion ist mittels der Deckenbalken gelöst, mit einer OSB-Platte oder Deckenplatten von EUROPANEL. Flach- und Pultdächer sind aus den Dachplatten des Systems EUROPANEL errichtet, bei Giebedächern wird das klassische Pfettensystem verwendet.

Niedrigenergiehäuser

1.0G



Erdgeschoss

1.01	Windfang	3,38 m ²
1.02	Flur	11,28 m ²
1.03	Küche + Esszimmer	10,94 m ²
1.04	Wohnzimmer	28,55 m ²
1.05	Schlafzimmer	13,61 m ²
1.06	Zimmer	12,80 m ²
1.07	Zimmer	12,57 m ²
1.08	Garderobe	1,61 m ²
1.09	Garderobe	1,68 m ²
1.10	Badezimmer	7,92 m ²
1.11	Technischer Raum	3,63 m ²
1.12	WC	1,24 m ²

A 135

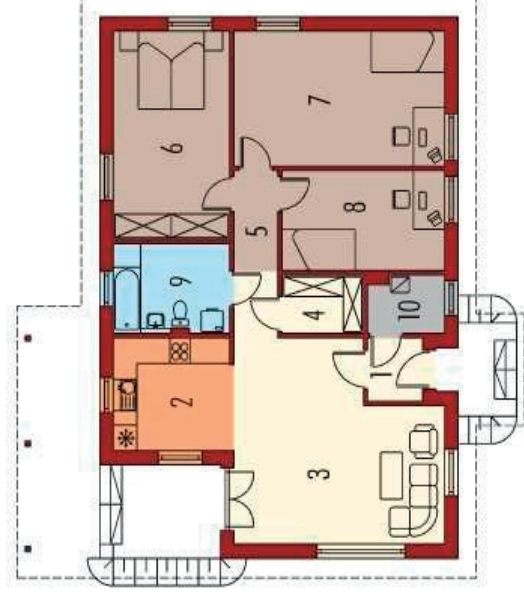
Niedrigenergiehäuser

Der vorgeschlagene Preis beträgt 2 560 000 CZK ohne MwSt.

Im Preis ist die Bodenplatte aufgrund der unbekannteren konkreten Erdoberfläche und geologischen Verhältnisse nicht einbezogen. Der durchschnittliche Preis für eine Bodenplatte mit einem 200mm-überdämmten Teil beträgt 3 300CZK/m²



Erdgeschoss



Wohnhaus Villa Augustus

Niedrigenergiewohnhäuser



Allgemeine Informationen

Die Villa Augustus trägt ganz bewusst den Namen des römischen Imperators. Diesem einzigartigen Projekt ist es auch gelungen, die Grenzen zu überschreiten – die Grenze von Luxus und Verwendung moderner Technologien. Ihren Bewohnern kann sie also ein außergewöhnliches Maß an Komfort und Stil bieten. Die Villa besteht aus 9 großen Wohnungen, welche sich in 3 Stockwerken mit einem zurückgesetzten Stockwerk befinden. Die zukünftigen Bewohner der Villa Augustus haben die Möglichkeit zwischen großräumigen Wohnungen auszuwählen, die im Erdgeschoss den anliegenden umfangreichen Garten, in den höheren Stockwerken dann abgetrennte Terrassen, die nach Süden in den Garten orientiert sind, besitzen.

In dem letzten, zurückgesetzten, Stockwerk liegt dann ein einzigartiges Appartement, welches über zwei Terrassen und eine wunderschöne Aussicht auf das Prager Panorama verfügt.

Die Architektur der Villa wird in zwei dreistöckige Blöcke aufgeteilt, wobei ein Block mit Kommunikationskern versehen ist, der durch das verglaste Treppenhaus mit Aufzug gebildet ist. Die südliche Seite der Villa öffnet sich in den Garten mit großen verglasten Flächen, die mit elektrisch gesteuerten Außenrolläden beschattet werden. Die Villa wird hauptsächlich in hellem Ton verputzt und durch einen dunklen Holzbelag ergänzt. Die Holzfenster werden in gleichem Ton gefertigt und durch das Glasgelande ergänzt.

Jenen Klienten, die ihre Wohnungen rechtzeitig kaufen, bieten wir die Möglichkeit der Änderung ihrer Wohnung nach ihren Wünschen im System der Kundenänderungen, mit dem Sie sicherlich zufrieden sein werden.

Die Vorteile und Vorzüge des energiesparenden Wohnens können Sie in der Broschüre „Energiesparendes Wohnen in der Energieeffizienzklasse A“ nachlesen, welche Sie im Bereich „zum Downloaden“ finden, wir senden Sie Ihnen aber auch gerne per Post.

Der voraussichtliche Beginn der Realisierung: Sommer 2010

Lage

Der Stadtteil Strašnice ist ein eleganter Stadtteil nicht weit vom Prager Zentrum, wo bisher kaum neue Projekte realisiert wurden. Es herrscht ein ruhiges Leben zwischen ruhigen Parkanlagen und alten Nobelvillas aus den 20er-Jahren. Nun erscheint den neuen Bewohnern, die sich nach Ruhe, Eleganz, sowie der Nähe aller wichtigen Einrichtungen sehnen, in der Straße Na Výsluní die Villa Augustus, die im Herzen dieses neu entdeckten Stadtviertels liegt und dank ihrer sauberen Architektur zu ihrem neuen „Schmuckstück“ wird. Die nahe Umgebung bietet ausgezeichnete Verkehrsverbindungen inkl. Straßenbahn- und U-Bahnhaltestellen und gewährleistet eine möglichst schnelle Heimfahrt.

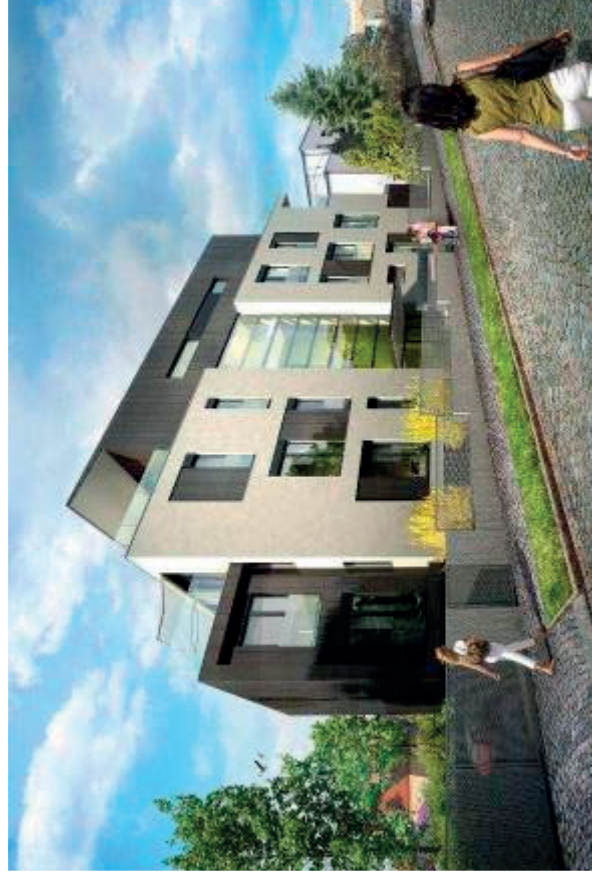
Preisliste

Stockwerk	Wohn-Nr.	Typ	Wohnung m ²	Balkon m ²	Terrasse m ²	Garten m ²	Garagenplatz	Preis ohne MwSt	Preis mit MwSt
1	1.1.	4+kk	121,62	48,95	39,08		2 GS	14 077 270	
1	1.2.	4+kk	119,52	97,43	222,10		2 GS	15 351 480	
1	1.3.	1+kk	44,09	18,50	55,84		1 GS	4 810 400	
2	2.1.	3+kk	99,74	9,09			2 GS	10 499 810	

2	2.2.	3+kk	83,92	16,25
2	2.3.	3+kk	98,9	10,35
3	3.1.	4+kk	117,48	27,71
3	3.2.	4+kk	132,63	21,05
4	4.1.	4+kk	126,4	123,65

kk=Küchenecke

2	GS	9 475 890
2	GS	10 189 310
2	GS	13 959 410
2	GS	15 442 400
2	GS	16 822 350



Einfamilienhaus Mirabile

**Einfamilienhäuser im Niedrigenergiestandard
(Passivh.)**



Grundangaben

Bebaute Fläche:	155,2 m ²
Gesamtnutzfläche des Hauses:	171,6 m ²
Nutzfläche 1. OG:	104,4 m ²
Nutzfläche 2. OG:	67,2 m ²
Zahl der Stockwerke:	2
Zahl der Wohnräume:	5
Höhe des Dachfirstes:	+7,8 m
Preis des Projekts:	58.000 CZK

Preis schlüsselfertig: 2.403.947 CZK

Im Preis einbezogen: waagrechte und senkrechte Konstruktionen, Außenwände, Fenster, Innenleitungen, Kanalisation, Wasser und Stromleitungen, Dachstuhl, Dachbedeckung, Spenglerbedarf, Isoliermaterial und MwSt.

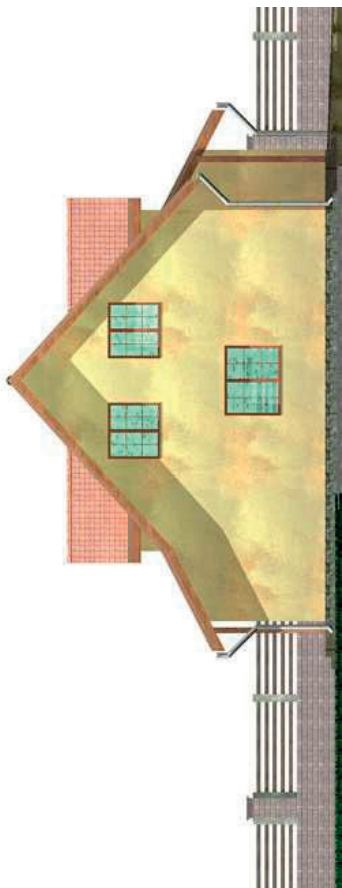
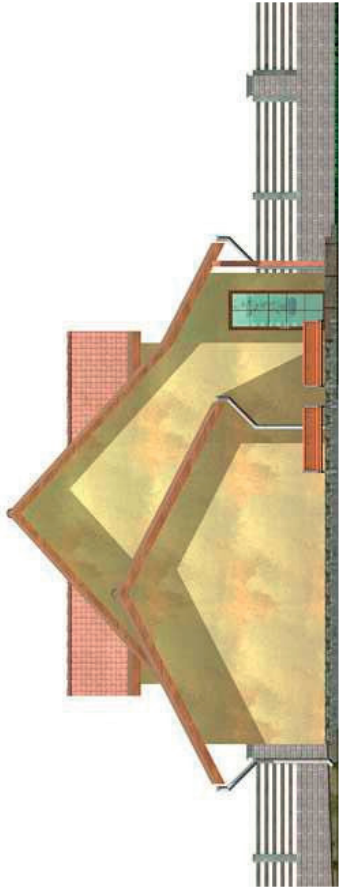
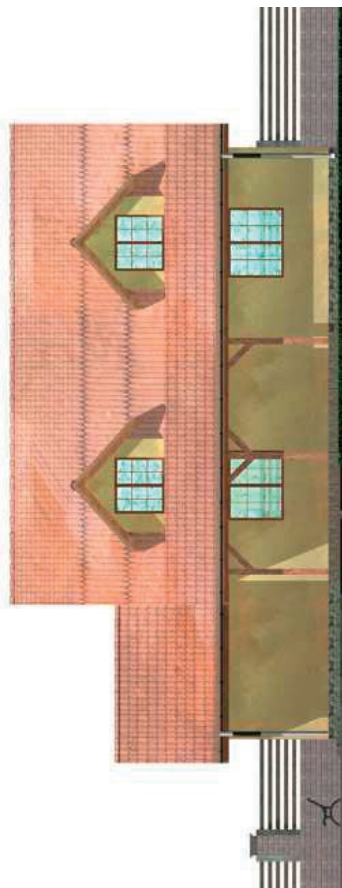
Preis schlüsselfertig inkl. MwSt.: 3.803.455 CZK

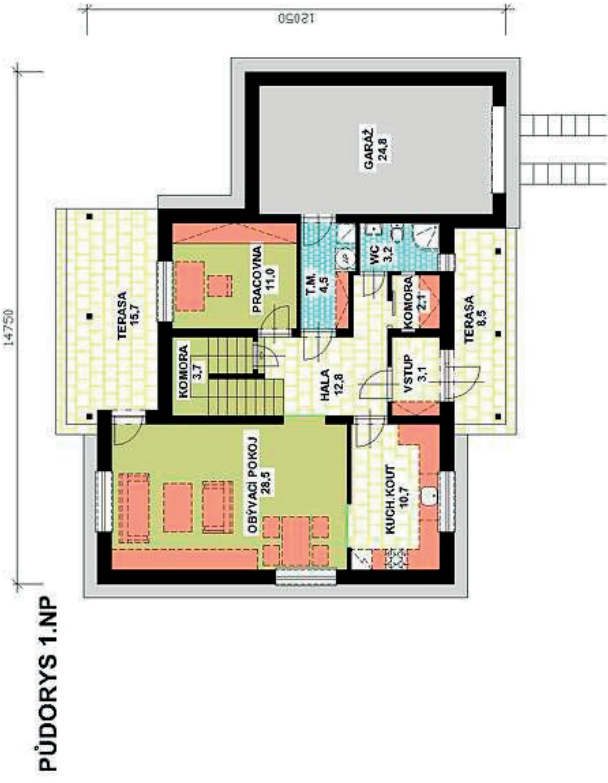
Im Preis einbezogen: Fundamente und Grundplatte, waagrechte und senkrechte Konstruktionen, Außenwände, Fenster, Innenleitungen, Kanalisation, Wasser und Stromleitungen, Dachstuhl, Dachbedeckung, Spenglerbedarf, Wärmedämmmaterial, elektrische Bodenheizung, Rigips-Innenplatten-Konstruktionen, Innentüren, Verkleidungen und Pflaster, Schwimmbüßböden, Einrichtungsgegenstände und MwSt.

Beschreibung des Projekts

Das Einfamilienhaus Mirabile ist für eine 4-6-köpfige Familie geeignet. Die klassische Architektur mit einem Giebeldach und großen Dachfenstern ist für fast alle Typen der bebauten Gebiete geeignet. Das Projekt kann nach Ihren Wünschen geändert werden bzw. können Sie unsere vorbereiteten Projektänderungen nutzen. Außerdem bieten wir das Haus, den Kaminschornstein usw. spiegelbildlich an. Zusätzlich wurde eine zweite Variante der Innenausstattung des Hauses vorbereitet, um andere mögliche Änderungen durchführen zu können, wenden Sie sich an unsere Gesellschaft.

GESTO Products s.r.o., Soběslav
Cetus Group s.r.o., Přibram





Familienhaus Grand Lusso

Niedrigenergie- Einfamilienhäuser (Passivh.)



Grundangaben

Bebaute Fläche:	203,5 m ²
Gesamtnutzfläche des Hauses:	303,1 m ²
Nutzfläche 1. OG:	148,7 m ²
Nutzfläche 2. OG:	154,4 m ²
Zahl der Stockwerke:	2
Zahl der Wohnräume:	6
Höhe des Dachfirstes:	+8,7 m
Preis des Projekts:	65.000 CZK

Preis für schlüsselfertige Häuser: in Vorbereitung CZK

Im Preis inkludiert: waagrechte und senkrechte Konstruktionen, Außenwände, Fenster, Innenleitungen, Kanalisation, Wasser und Stromleitungen, Dachstuhl, Dachbedeckung, Spenglereibedarf, Isoliermaterial und MwSt.

Preis des schlüsselfertigen Hauses mit MwSt.: in Vorbereitung CZK

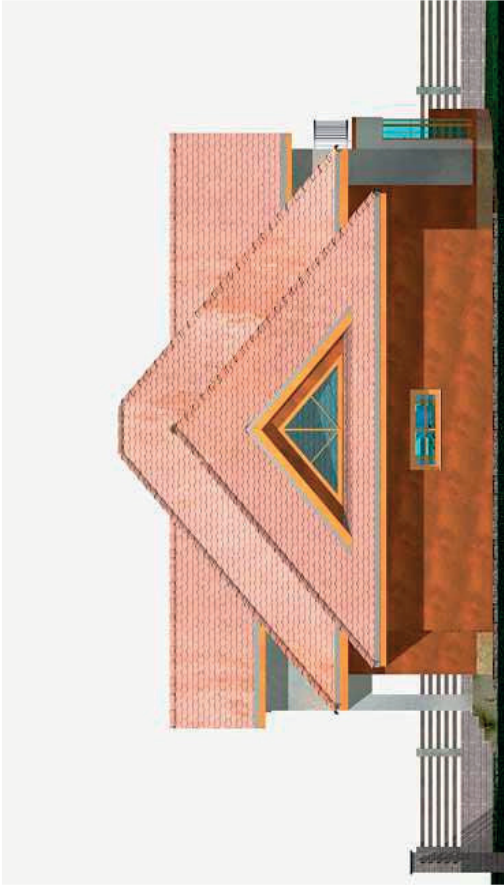
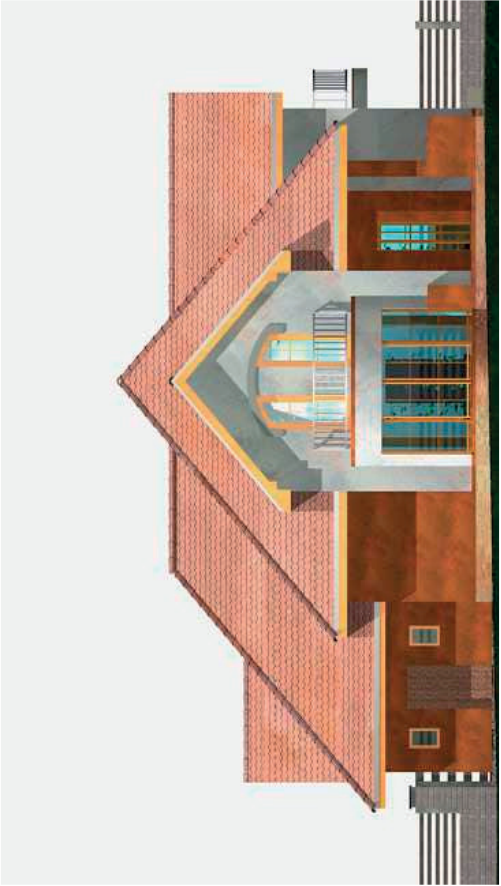
Im Preis inkludiert: Fundamente und Bodenplatte, waagrechte und senkrechte Konstruktionen, Außenwände, Fenster, Innenleitungen, Kanalisation, Wasser und Stromleitungen, Dachstuhl, Dachbedeckung, Spenglereibedarf, Isoliermaterial, elektrische Bodenheizung, Rigips-Innenplatten-Konstruktionen, Innentüren, Verkleidungen und Pflaster, Schwimmbadboden, Einrichtungsgegenstände und MwSt.

Beschreibung des Projekts

Das Typenhaus Grand Lusso ist für eine 4-7-köpfige Familie geeignet. Seine klassische Architektur mit einem Giebeldach und großen Dachfenstern ist fast für alle Typen der bebauten Gebiete geeignet. Den Vorteil dieses Hauses stellen große Zimmer dar.. Das Projekt kann nach Ihren Wünschen geändert werden oder Sie können unsere vorbereiteten Projektänderungen benutzen. Unter anderem bieten wir ein Spiegelbild des Hauses, Kaminschornstein usw. an. Wir haben zusätzlich eine zweite Variante der Innendisposition des Hauses vorbereitet, um andere mögliche Änderungen durchführen zu können, wenden Sie sich an unsere Gesellschaft.

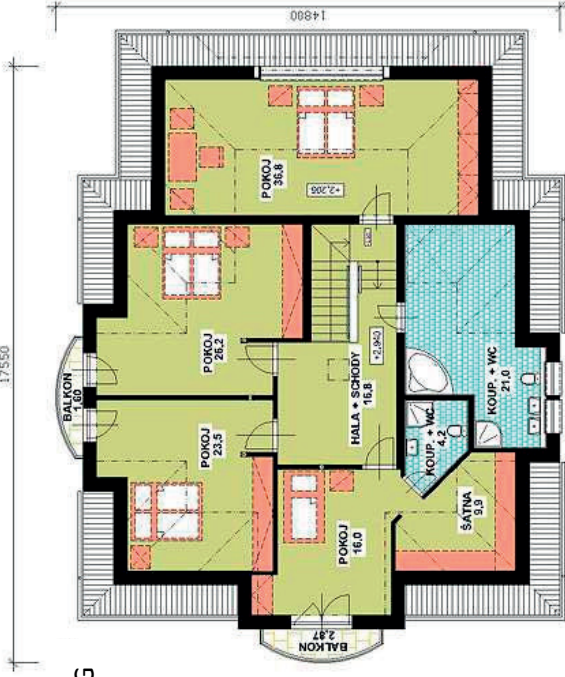
GESTO Products s.r.o., Soběslav

Cetus Group s.r.o., Příbram





Grundriss 1. OG



Grundriss 2. OG

Vydavatel: Sdružení NiPaS, o.s.
Autor: RNDr. Vladimír Kostka
Sazba: Jan Mlčoch
Datum vydání: 12/2010
Náklad: 200 ks