



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Fakulta ekonomická  
Katedra regionálního managementu

Bakalářská práce

# Pasivní domy a jejich budoucnost v rámci EU

Vypracovala: Petra Grmelová  
Vedoucí práce: Doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.

České Budějovice 2018/2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Ekonomická fakulta  
Akademický rok: 2017/2018

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petra GRMELOVÁ**  
Osobní číslo: **E16566**  
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**  
Studijní obor: **Strukturální politika EU pro veřejnou správu**  
Název tématu: **Pasivní domy a jejich budoucnost v rámci EU**  
Zadávací katedra: **Katedra regionálního managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

#### **Cíl práce:**

Cílem práce je zmapovat situaci ve výstavbě pasivních domů v ČR, jak její podmínky vnímají podnikatelé, nevládní organizace, zástupci státní správy a místních akčních skupin MAS.

#### **Metodika práce:**

V práci bude využita metoda dotazníkového šetření. Výběr skupin respondentů vychází z teorie udržitelného rozvoje, který má tři pilíře- environmentální, sociální a ekonomický. Těmto třem pilířům odpovídají vybrané skupiny- nevládní organizace, státní správa a MAS, podnikatelé. Dotazníky budou sloužit jako podklad pro zjištění silných a slabých stránek výstavby pasivních domů zástupci výše zmíněných skupin. Struktura dotazníku bude také vycházet ze třech pilířů udržitelného rozvoje. Otázky se budou týkat ekonomické podpory a propagace výstavby, jejího vlivu na životní prostředí a sociální výhodnosti pro průměrné příjmové rodiny.

#### **Rámcová osnova:**

1. Úvod, 2. Cíle a metodika, 3. Literární přehled, 4. Řešení problematiky, 5. Provedení analýzy, 6. Návrhová část, 7. Závěr, 8. Resumé, 9. Použitá literatura, 10. Přílohy.

Rozsah grafických prací: **dle potřeby**

Rozsah pracovní zprávy: **40-50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**BÁRTA, J. (2013). PASIVNÍ DOMY 2013. Centrum pasivního domu, 402 s.**

**BÁRTA, J. (2006). Ekonomika pasivního domu - vyplatí se pasivní dům skutečně. Pasivní domy, 41-47.**

**GAUZIN-MÜLLER, D., FAVET, N. (2002). Sustainable Architecture and Urbanism: Concepts, Technologies, Springer Science & Business Media, 255 s.**

**KARFÍKOVÁ, A. (2013). Ekonomika pasivního domu. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/97947>. Diplomová práce. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava.**

**ZAHRÁDKOVÁ, J. (2008). Ekologické pasivní domy-environmentální a ekonomické aspekty jejich provozu. Dostupné z: [http://dspace.upce.cz/bitstream/handle/10195/28926/ZahradkovaJ\\_Ekologicke%20pasivni](http://dspace.upce.cz/bitstream/handle/10195/28926/ZahradkovaJ_Ekologicke%20pasivni) Bakalářská práce. Univerzita Pardubice - Fakulta ekonomicko-správní.**

**Sborník z konference - Pasivní domy (2005). Brno: Centrum pasivního domu.**


Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.**  
Katedra regionálního managementu

Datum zadání bakalářské práce: **15. února 2018**

Termín odevzdání bakalářské práce: **12. dubna 2019**

  
doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.  
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
EKONOMICKÁ FAKULTA  
STUDIJNÍ SKUPINA  
KATEDRA REGIONÁLNÍHO MANAGEMENTU

  
doc. Ing. Eva Cudlínová, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 7. března 2018

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to-v nezkrácené podobě / v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou fakultou-elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 12. 04. 2019

.....

Podpis studenta

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce Doc. Ing. Evě Cudlínové, CSs., za cenné rady, připomínky a porozumění.

Dále děkuji všem respondentům a těm, kteří se i nepatrným způsobem podíleli na mé práci.



# Obsah

1 Úvod.....	3
2 Cíl a metodika práce .....	4
2.1 Cíl práce .....	4
2.2 Metodika práce.....	4
3 Teoretická část .....	6
3.1. Integrovaná ekologie.....	6
3.2 Teorie trvale udržitelného rozvoje .....	6
3.2.1 Strategie udržitelného rozvoje v České republice .....	10
3.3 Definice nulových, nízkoenergetických, plusových a pasivních budov .....	12
3.3.1 Pasivní budovy v historickém kontextu.....	14
3.4 Výhody a nevýhody pasivních budov .....	15
3.5 Pasivní dům při výstavbě .....	19
3.5.1 Dotace .....	19
3.5.2 Podnikatelé (firmy).....	20
3.5.3 Technická výstavba (požadavky) .....	21
3.5.5 Předpisy .....	25
3.6 Pasivní dům v rámci EU.....	26
4 Praktická část .....	29
4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření .....	29
4.2 Řízené rozhovory .....	41
4.2.1 MAS.....	41
4.2.2 Podnikatel 1 .....	42
4.2.3 Podnikatel 2 .....	42
4.2.4 Nevládní organizace .....	43

4.2.5 Státní správa 1 .....	44
4.2.6 Státní správa 2 .....	44
4.2.7 Státní správa 3 .....	45
5 Závěr .....	47
I. Summary.....	48
II. Seznam použité literatury.....	49
III. Internetové zdroje .....	1
IV. Seznam tabulek, obrázků a grafů.....	3
V. Seznam zkratk .....	5
VI. Seznam příloh .....	6



# 1 Úvod

Téma mé bakalářské práce zní: „Pasivní domy a jejich budoucnost v rámci EU“. Zajímám se o ekologii, environmentální politiku a obnovitelné zdroje, v budoucnu chci pasivní dům stavět.

Podobná témata a otázky, jako si kladu já, se prolínají také encyklikou papeže Františka, která byla publikována 18. června 2015. Hovoří se o přelomovém textu a papež se v něm obrací k lidem celého světa, což naznačuje už její název "Laudato si-o péči o společný domov". Ptá se: "*Jaký druh světa chceme zanechat těm, kteří přijdou po nás, dětem, které právě vyrůstají*"? (Encyklika, 2015)

Encyklika se ve více než dvou stech odstavcích věnuje péči o životní prostředí i o člověka a je určena nejen katolíkům, ale všem lidem na světě. Skutečnost, že se jedná o dílo propojené s vírou, může někoho odradit. „*Jsem si vědom, že na poli politiky a myšlení někteří rozhodně odmítají ideu Stvořitele anebo ji považují za irelevantní a vykazují do sféry iracionality veškeré bohatství, které mohou náboženství nabídnout integrální ekologii a plnému rozvoji lidského rodu.*“ (Encyklika, 2015)

Pasivní dům je pro mě v tomto světě jednou z věcí, které dávají smysl. Životní prostředí je v alarmujícím stavu a výstavba pasivních domů je tak jednou z možností, jak životního prostředí zlepšit. Pasivní domy jsou důležité nejen z hlediska úspornosti, ale i z hlediska recyklovatelných, netoxických zboží, které jsou využívány na výrobu stavebních materiálů nebo při jejich likvidaci. Pasivní dům je určen pro všechny, kteří chtějí žít šetrněji k přírodě, levněji a komfortněji. Bydlení v pasivním domě je vhodné i pro alergiky, protože přiváděný čerstvý vzduch je filtrován.

## **2 Cíl a metodika práce**

### **2.1 Cíl práce**

Cílem práce je popsat situaci ve výstavbě pasivních domů v ČR a EU a pak se věnovat, jak podmínky k výstavbě pasivních domů vnímají podnikatelé, nevládní organizace (NGO) zaměřené na ochranu životního prostředí, zástupci státní správy a místní akční skupiny v ČR.

Dalším cílem je potvrzení či vyvrácení stanovené hypotézy o nedostatečné informovanosti v této oblasti.

### **2.2 Metodika práce**

Informace o pasivních domech byly čerpány z odborné literatury. V práci byla využita sociologická metoda řízených rozhovorů a dotazníků v kombinaci s daty statistickými. Získané informace jsou prezentovány pomocí grafů. V teoretické části jsem se zaměřila na teorii udržitelného rozvoje, konkrétně na popis jeho 3 pilířů-sociální, environmentální a ekonomický. Sociální pilíř je v praktické části zastoupen částí: bydlení z pohledu starostů a veřejné správy, environmentální pilíř představuje pohled NGO zaměřených na environmentální problematiku a ekonomický pilíř reprezentují názory podnikatelů, kteří domy staví a spotřebitele, kteří si toto bydlení kupují. Součástí práce je popis historie výstavby pasivních domů a jejich místo v Evropské unii, především nastínění prvních pasivních budov, položení základního kamene, první jména spojená s pasivními domy. V práci se zabývám také výhledem do budoucnosti, jejich místem v Evropské unii a blížícím se povinným pasivním standardem u novostaveb.

V práci jsou definovány nulové, nízkoenergetické, plusové a pasivní budovy, výhody a nevýhody pasivních domů. Práce zohledňuje také dotace, které lze při stavbě pasivního domu využít. Jak o dotace požádat a jaké požadavky musí žadatel splňovat. Součástí práce jsou i jednotlivé kroky technické výstavby pasivního domu- tepelná izolace, větrání, vytápění apod.

Praktická část je zaměřena na zjištění silných a slabých stránek výstavby pasivních domů v České republice, jak je vnímají zástupci již výše zmíněných 4 sociálních skupin (podnikatelé, nevládní organizace, zástupci státní správy a místní akční skupiny). Struktura

dotazníků byla sestavena na základě tří pilířů teorie udržitelného rozvoje. Otázky se týkaly ekonomické podpory a propagace výstavby, jejího vlivu na životní prostředí a sociální výhodnosti pro příjmově průměrné rodiny.

## 3 Teoretická část

### 3.1. Integrovaná ekologie

Papež František ve své Encyklice uvádí: „*Poněvadž všechno spolu vnitřně souvisí a nynější problémy vyžadují pohled, který má na zřeteli všechny aspekty světové krize, navrhuji nyní reflektovat o určitých prvcích integrované ekologie obsahující lidské i sociální dimenze*“ (Encyklika, 2015)

Cílem integrované ekologie je dlouhodobý udržitelný rozvoj, kterého lze dosáhnout bilancí 3 pilířů – ekonomického, environmentálního a sociálního. Samotným tématem teorie udržitelného rozvoje se zabývám v následující kapitole.

Integrovaná ekologie se snaží najít integrovaná řešení, které povede k záchraně životního prostředí „*Životní prostředí je ta část světa, se kterou je živý organismus ve stálé interakci, to znamená, kterou používá, mění a které se musí přizpůsobovat*“ (Remtová, 2006)

Je to určitý poměr mezi přírodou a společností. „*To nám brání považovat přírodu za něco od nás odděleného nebo za pouhý rámec našeho života. Jsme do ní zahrnuti, jsme její součástí, prostupuje námi*“ (Encyklika, 2015)

„*Ochrana životního prostředí musí tvořit nedílnou součást procesu rozvoje a nemůže být chápána odděleně*“ (Encyklika, 2015)

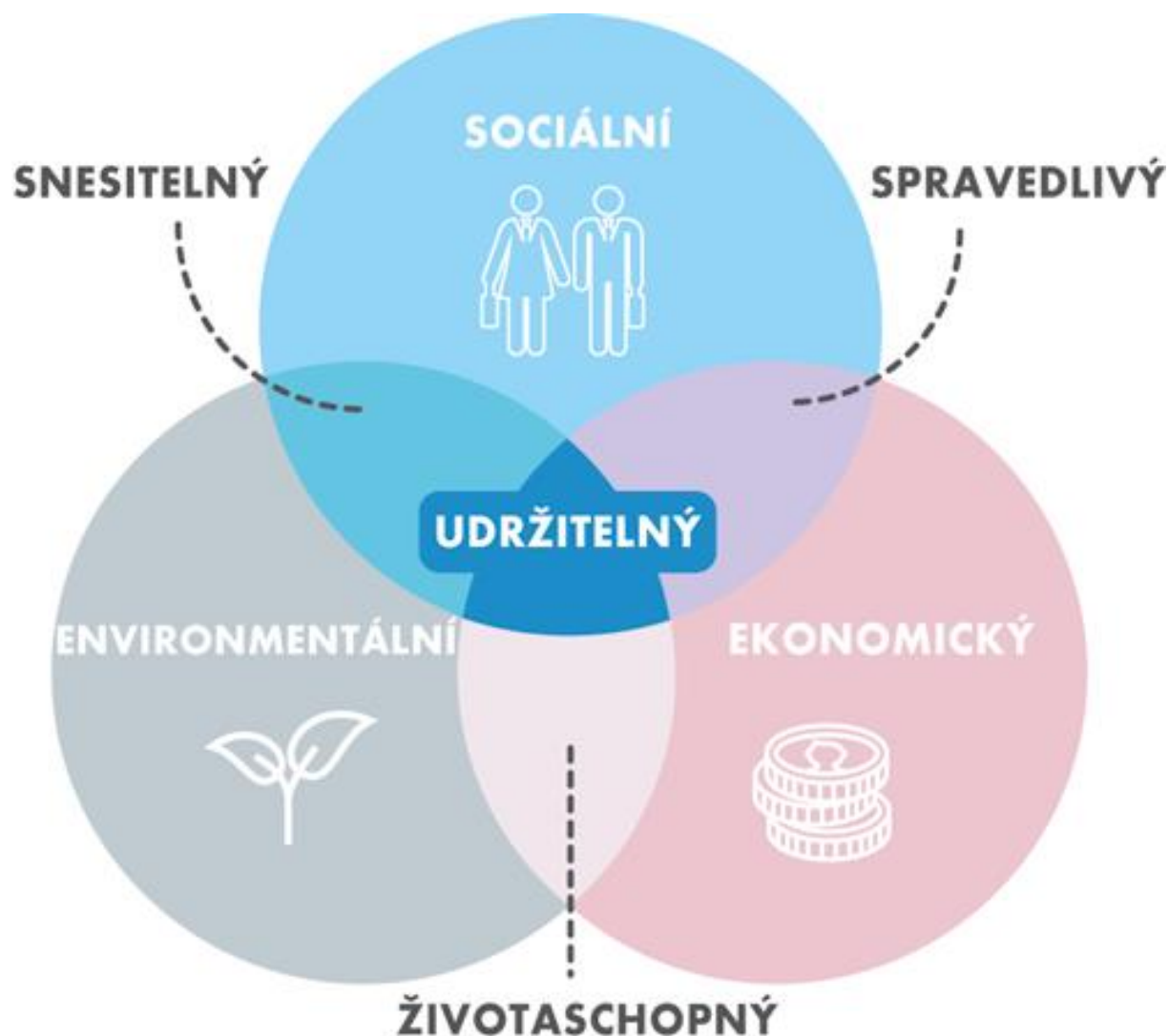
Zásadní je najít pro lidstvo takové řešení, které sladí vzájemné působení přírodních systémů mezi sebou a sociálními systémy.

### 3.2 Teorie trvale udržitelného rozvoje

„*Trvale udržitelný rozvoj je takový způsob rozvoje lidské společnosti, který uvádí v soulad hospodářský a společenský pokrok s plnohodnotným zachováním životního prostředí*“ (Dvořáková-Líšková & Cudlínová, 2015)

Hlavním cílem udržitelného rozvoje je rovnováha hospodářského a společenského pokroku se zachováním nezměněné kvality životního prostředí pro budoucí generace. Rovnováhu můžeme chápat jako soulad mezi ekonomikou, životním prostředím a sociálním rozměrem života společnosti. (Maier, 2012)

Obrázek 1 - Trvale udržitelný rozvoj



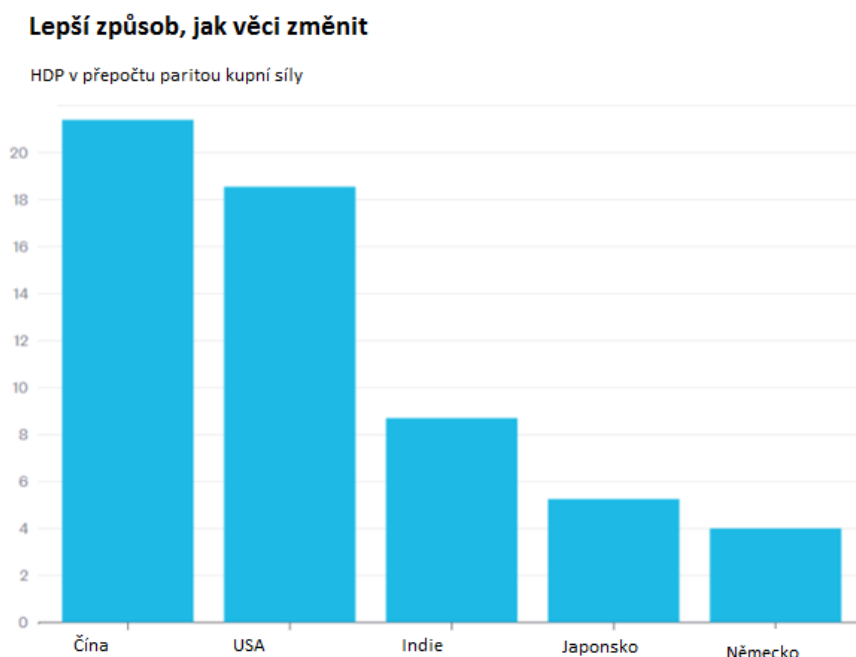
Zdroj: (Měsíčník českého statistického úřadu, 2018, původní zdroj OSN)

Z hlediska ekonomiky považujeme za důležitá témata: hospodářský růst, nezaměstnanost, mezinárodní obchod, globalizace, rozvoj regionů, organizace firem. Důležitým tématem, kterým se ekonomická věda zabývá, je hospodářský růst „*Znamená zvýšení reálného potenciálního produktu v čase.*“ (Makrodata a EU, 2012)

Již dlouho se zabýváme tím, jak takového růstu dosáhnout. K zajištění ekonomického růstu napomáhají technologické inovace, zvýšení kapacity, účinnosti, výkonnosti, nikoliv vykořisťování přírodních zdrojů.

Mezi země, které můžeme řadit z hlediska ekonomického růstu na první místa patří USA, Japonsko a Čína.

**Graf 1 - HDP v přepočtu paritou kupní síly**



Zdroj: (Kdo má největší ekonomiku světa, 2018)

„Pro trvalou fyzickou udržitelnost vývoje fyzického životního prostředí musí toky materiálu a energie splňovat tři podmínky:

- intenzita využívání obnovitelných zdrojů nepřesahuje rychlost jejich regenerace,
  - intenzita využívání neobnovitelných zdrojů nepřesahuje rychlost, s níž jsou vyvíjeny jejich trvale udržitelné obnovitelné náhrady,
  - intenzita znečišťování nepřesahuje asimilační kapacitu životního prostředí.
- (Herman, 2003)

Dnešní svět je spíše založen na spotřebovávání neobnovitelných zdrojů, především energetických, a proto nesplňujeme podmínky nejen ekologického pilíře, ale i podmínky udržitelného rozvoje.

Existuje mnoho národních opatření, mezinárodních smluv, směrnic, které se snaží eliminovat všechny činnosti společnosti, které negativně ovlivňují životní prostředí, ale požadovaný výsledek stále není znám. Výsledek, jenž je definován jako stabilita 3 pilířů udržitelného rozvoje, který je pro životní prostředí žádoucí.

**Tabulka 1 - Nejekologičtější a nejčistší ekonomika světa**

Tabulka: EPI index 2012

Pořadí	Země	Index	Pořadí	Země	Index
1	Švýcarsko	76,69	16	Nizozemí	65,65
2	Lotyšsko	70,37	17	Litva	65,50
3	Norsko	69,92	18	<b>Česko</b>	<b>64,79</b>
4	Lucembursko	69,20	19	Finsko	64,44
5	Kostarika	69,03	20	Chorvatsko	64,16
6	Francie	69,00	21	Dánsko	63,61
7	Rakousko	68,92	22	Polsko	63,47
8	Itálie	68,90	23	Japonsko	63,36
9	Velká Británie	68,82	24	Belgie	63,02
10	Švédsko	68,82	25	Malajsie	62,51
11	Německo	66,91	26	Brunej	62,49
12	Slovensko	66,62	27	Kolumbie	62,33
13	Island	66,28	28	Slovinsko	62,25
14	Nový Zéland	66,05	29	Taiwan	62,23
15	Albánie	65,85	30	Brazílie	60,90

*Prameny: Yale University – EPI Index 2012*

Zdroj: (Makrodata a EU, 2012)

V porovnání nejekologičtějších a nejbohatších zemí světa je zřejmé, že se jedná pouze o jedinou zemi, která je umístěna mezi prvními pěti zeměmi v obou tabulkách, Norsko. (Makrodata a EU, 2012)

Aby byl sociální pilíř naplněn, musí být kapitál, populace a technologie v rovnováze. Životní úroveň každého člověka musí být optimální. Pod pojmem optimální si představme bezpečnost a přiměřenost. „*Sociální rozměr udržitelnosti lze vyjádřit jako sociální soudržnost (kohezi).*“ (Moldan, 2001)

Z hlediska komparace udržitelného rozvoje existuje Rozvojový program OSN (UNDP), který sleduje všechny členské státy OSN pomocí tzv. Indexu lidského rozvoje (HDI – který je indikátorem udržitelného rozvoje, alternativa k HDP). Index udává

- předpokládanou délku života při narození,
- gramotnost,
- HDP.

Členské země každoročně zasílají zprávu UNDP o vývoji těchto 3 ukazatelů. Z těchto výsledků je patrné, že rozdíly mezi evropskými státy jsou především v oblasti různorodých příjmů a různorodosti předpokládané délky života. (Zahraniční vztahy, 2013)

### 3.2.1 Strategie udržitelného rozvoje v České republice

První strategický rámec udržitelného rozvoje u nás byl schválen roku 2004. V současnosti slouží pro zvyšování kvality života obyvatel ČR a pro udržitelný rozvoj ČR listina, **Strategický rámec Česká republika 2030**, která byla přijata na základě Globální rozvojové agendy (schválena v roce 2015 Valným shromážděním OSN v New Yorku).

Klíčové oblasti Strategického rámce Česká republika 2030 se zaměřují jak na obecné tři pilíře udržitelného rozvoje – ekonomický, environmentální a sociální, tak na život v obcích, a především snahu přispět ke globálnímu rozvoji.

Globální rozvojová Agenda 2030 „*Agenda 2030 je zatím nejširší a nejkomplexnější rozvojovou strategií, na které se podílely všechny členské státy OSN, zástupci občanské společnosti, podnikatelské sféry, akademické obce i občané ze všech kontinentů.*“ (Agenda 2030, 2019), přinesla do České republiky 17 cílů udržitelného rozvoje a 169 dílčích cílů, **Sustainable Development Goals**. Ráda bych jmenovala alespoň pár z nich: kvalitní vzdělání, klimatická opatření, konec hladu a rovnost mužů a žen. (Strategie udržitelného rozvoje ČR, 2004)



Obrázek 2 - 17 cílů udržitelného rozvoje



Zdroj: (Měsíčník českého statistického úřadu, 2018, původní zdroj OSN)

Česká agenda 2030 je v České republice pod záštitou Rady vlády pro udržitelný rozvoj, dále v textu jen „Rada vlády“. Řídícím orgánem je od roku 2019 Oddělení pro udržitelný rozvoj na Ministerstvu životního prostředí. (Strategie udržitelného rozvoje ČR, 2004)

Každým rokem pořádá „Rada vlády“ fórum, kde mohou lidé diskutovat o jednotlivých cílech, připomínkách, principech udržitelného rozvoje a především, jak tyto věci implementovat v České republice. Na diskuzi je zastoupena sféra veřejná, odborná i soukromá. Poslední fórum v České republice proběhlo 4. prosince 2018, kde přivítalo zajímavého hosta, viceprezidenta Světové banky Mahmouda Mohieldina, který ukázal nové způsoby financování udržitelného rozvoje. (České noviny, 2018)

Zásadní otázkou udržitelného rozvoje je v současné době energetická spotřeba. V rámci, již výše zmíněných cílů **SDGs 17** je energie a její spotřeba definována v cíli číslo 12. Zelená ekonomika OSN v rámci **Green New Dealu** z roku 2009 – 2011 též uvádí odvětví, na které se má budoucí udržitelný rozvoj a zelená ekonomika zaměřit. Mimo jiné jsou zde obsažena témata jako obnovitelné zdroje energie, včetně větrné, solární apod. či

zvyšování energetické účinnosti starých a nových budov, tj. nulové, nízkoenergetické, plusové a pasivní budovy. (Agenda 2030, 2019)

### **3.3 Definice nulových, nízkoenergetických, plusových a pasivních budov**

Úsporné bydlení je ve světě v současnosti velkým trendem z důvodu velkých finančních úspor, ale také z ekologického hlediska. Obnovitelné zdroje, energetická náročnost, to vše bude už od roku 2020 u novostaveb v EU povinné podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/31/EU o energetické náročnosti budov. Ekologické budovy dělíme, především podle jejich spotřeby energie, do skupin nulových, nízkoenergetických, plusových a pasivních. (Vše o dřevostavbách, 2014)

Dále budovy můžeme dělit podle potřebného tepla na vytápění prostor (viz tabulka 2).

**Tabulka 2 - Rozdělení budov podle potřeby tepla na vytápění**

typ domu	charakteristika	spotřeba tepla na vytápění [kWh/(m <sup>2</sup> a)]
domy běžné v 70. - 80. letech	zastaralá otopná soustava, zdroj tepla je velkým zdrojem emisí; větrá se pouhým otevřením oken; nezateplené, špatně izolující konstrukce, přetápí se	nad 200
současná novostavba	klasické vytápění pomocí plynového kotle o vysokém výkonu, větrání otevřením okna, konstrukce na úrovni požadavků normy	80 - 140
nízkoenergetický dům	otopná soustava o nižším výkonu, využití obnovitelných zdrojů, dobře zateplené konstrukce, řízené větrání	pod 50
pasivní dům	jen teplovzdušné vytápění s rekuperací tepla, vynikající parametry tepelné izolace, velmi těsné konstrukce	pod 15
nulový dům, dům s přebytkem tepla	parametry min. na úrovni pasivního domu, velká plocha fotovoltaických panelů	pod 5

Zdroj: (Vše o dřevostavbách, 2014)

### **Nulové budovy**

Nulový dům se velmi podobá domu pasivnímu. Jeho spotřeba je čerpána z možných obnovitelných zdrojů. Z použitých obnovitelných zdrojů jsou to např. pelety či dřevo. Spotřeba energie nesmí přesáhnout 5,0 kWh/m<sup>2</sup> ročně. Důležité je vybrat správné místo stavby.

Zohledněn musí být především pohyb slunce. (Gebauer, 2012)

### **Nízkoenergetické budovy**

Nízkoenergetické budovy vznikly transformací běžných cihlových domů v důsledku příliš velkých ztrát tepla. Maximální požadavek nízkoenergetického domu je 50 kWh/m<sup>2</sup> ročně. Faktem je, že náklady na výstavbu budovy nízkoenergetické a běžné se až

tak moc neliší (max. do 10 %), v budoucnu se však u nízkoenergetické budovy setkáváme s návratností nákladů (při současných cenách energií zhruba 10 let).

Nízkoenergetický dům obsahuje stejné komponenty jako pasivní dům, pouze v menší míře. (Nagy, 2009)

### **Plusové budovy**

Budova, která vyprodukuje více energie, než spotřebuje, tj. plusový dům. Základním principem je tepelná izolace. Častým rysem jsou fotovoltaické panely na střeše.

V současné době je možnost udělat z domu běžného dům finančně plusový. Trik je v tom, že do domu obstaráme tepelné čerpadlo s vyšší účinností. Předurčená návratnost investice je 6 let. (Teplo domova, 2019)

### **Pasivní dům**

Maximální požadavek pasivního domu je 15kWh/m<sup>2</sup> ročně. Dům využívá tzv. solární tepelné zisky (max. využití slunečního záření procházejícího okny pro přitápění domu), využitím tzv. vnitřních tepelných zisků (max. využití tepla vydávaného osobami a technologiemi v domě). (Gebauer, 2012)

#### **3.3.1 Pasivní budovy v historickém kontextu**

Každá budova, která je postavena způsobem, jež nevyžaduje dodatečné zásoby vytápění či chlazení, je charakterizována jako pasivní. Existence pasivních domů je tedy velmi pradávná. Ovšem to pravé označení PASIVNÍ se rozvinulo až v 80. a 90. letech prostřednictvím německého výzkumu.

#### **Německo**

Pojem pasivní dům byl zmíněn v roce 1988 při brainstormingu. Ještě důležitějším datem je však rok 1990. Spolková země Hesensko financovala výzkum, ve kterém byly definovány vědeckotechnické základy, jež daly za vznik základnímu kamenu prvního pasivního domu. Jednalo se o řadový dům v městské části Kranichstein. Již o rok později byl

dům obýván. Hlavním cílem výzkumu však bylo prokázání, že i Evropa je místo, kde lze pasivní domy stavět.

*„Jak ale uvádí sami výzkumníci z Institutu pasivního domu v Darmstadtu-pasivní domy nebyly nikým "vynalezeny", princip jejich fungování byl spíše "objeven" a pokrok v technice umožnil jeho jednoduché rozšíření do celého světa.“(Nagy, 2009)*

## **Island**

Na Islandu jsou známé a zcela běžné pasivní domy, hliněné a mechové. Nejenže zastávaly funkci ekonomickou (zateplení), ale především šetřily velmi vzácné palivo na ostrově.

## **Česká republika**

První pasivní dům byl v České republice postaven během období přidružení země do EU, tj. rok 2004. V současnosti se podle odhadů, Centra pasivního domu, v České republice nachází kolem 5000 pasivních budov. (Zpravodajství, 2018)

## **Výzkumná loď polárníka Fridtjofa Nansena**

Fram, tak byla nazvána výzkumná loď, která užívala principů pasivního domu. Trup lodi byl zateplen 40 - ti centimetry izolačních materiálů, okna byla troj-sklená. Teplo v interiéru bylo vytvářeno pomocí petrolejové lampy a větrání bylo zajištěno pomocí menších plachet, které byly směřovány na ventilátor, jenž přiváděl do lodi čerstvý vzduch. (Nagy, 2009)

## **3.4 Výhody a nevýhody pasivních budov**

Každá budova má své pro a proti a pasivní budovy nejsou výjimkou.

Výhody:

1. Nízká energetická náročnost – Vychází z předpokladu, že max. požadavek potřeby tepla je nižší než daných 15 kWh/m<sup>2</sup> ročně. Za vytápění tak můžeme ušetřit až 90 % ročně. Tato hodnota je ovšem neměřitelná, a proto bere v úvahu

lokální klimatické podmínky, skutečné interní zisky, tepelné vazby, orientaci objektu apod. Nutná je zde velikost budovy, konkrétně rozměr podlahy, protože slouží jako jeden z dílků pro výpočet požadavku tepla na vytápění. Výpočet pak poslouží pro zvolení vhodného zdroje a distribuční soustavy. Pro dosažení konečné hodnoty energie v budovách můžeme vytyčit 4 veličiny:

- Praktičnost energie (tepla), která je v budově zapotřebí, protože nám poskytuje tepelný komfort,
- působivost systému, což zahrnuje jak systémové technické úbytky, tak klasifikaci použitých zdrojů energie,
- vliv na životní prostředí,
- rozštěpení potřeby energie v průběhu roku.

**Praktičnost energie** – V 70. letech se pro výpočet tepla budovy používal průměrný součinitel prostupu tepla. Toto měřítko se používá i dnes, protože se vztahuje na složky budov s dlouhou životností, je ustanoveno na fyzikálních pravidlech a není závislé na čase. Ovšem pro pasivní budovy je nevyhovující. Svě zde udělají vnitřní teplené a solární zisky. Proto je nezbytností roční potřeba tepla na vytápění podle vyhlášky WschV95.

**Působivost systému** – Zde se můžeme setkat s různými variantami technických systémů. Vyhláška EnEv 2009 nám říká, že je vhodný přechod na nezbytnou primární energii. Vyskytuje se zde ovšem problém, protože výhradní zaměření na primární energii vede ke špatnému výběru té nejlepší varianty a zničení tvrzení o srovnatelnosti budov s ohledem na různé období a zdroje.

Druhou variantou je roční potřeba tepla na vytápění, což nám ale neumožňuje klasifikaci energetické účinnosti celého systému. Nutná jsou zde technická vybavení a hodnocení použitých zdrojů energie.

**Klasifikace použitých zdrojů energie** – Za zdroje energie lze považovat energii elektrickou, regenerativní, neobnovitelnou, dřevo, zemní plyn. Nižší konečné spotřeby energie můžeme docílit skrze tepelná čerpadla. Ta umí zpracovat teplo z okolního prostředí prostřednictvím elektrické energie a výsledná spotřeba je dokonce nižší než u kotlů peletových či plynových.

Využití částí neobnovitelných primárních energií zamlčuje, že regenerativní energie jsou množstevně omezeny, a proto nelze srovnávat účinnosti systémů. Celková spotřeba primární energie se dělí na obnovitelnou a neobnovitelnou. Pokud se užijí skutečné faktory,

lze popsat účinnost celkového systému opravdu srovnatelným způsobem. Vyskytuje se tu však problém neobnovitelných energií. Např. fosilní energie se neustále mění v důsledku klimatických změn, jaderná energie se potýká s kriminální problematikou apod.

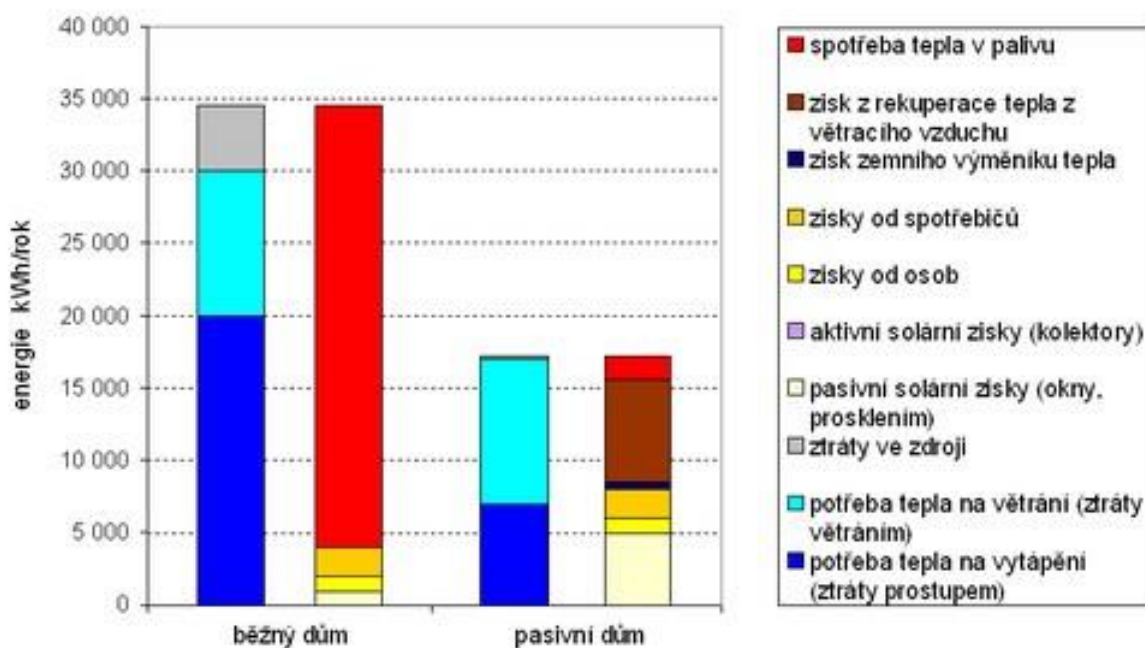
Přijatelné by bylo nahrazení fosilních a nukleárních zdrojů obnovitelnými a dostupnými zdroji energie, a budovy budou klasifikovány na základě těchto zdrojů. (Stavba, 2012)

**Vliv na životní prostředí** – V současnosti nás sužují 2 klíčová rizika: klimatické změny a využívání nukleární energie. Značným východiskem by zde bylo nahrazení neobnovitelných energií. (Guidance, 2012)

**Rozštěpení potřeby energie v průběhu roku** – Je zřejmé, že v zimě spotřebujeme více energie než v létě. V zimě tedy solární energie vyrábí nejméně. Na základě toho nám vzniká tzv. „zimní díra“. Aby byla zimní díra v optimálním měřítku, je zapotřebí elektráren a akumulčních zdrojů energie.

Možná eliminace zimní díry se skrývá v přeměně přebytečné letní energie na skladovatelný metan nebo metanol, který bude v zimě opět spotřebováván k výrobě tepla či elektřiny. (Stavba, 2012)

Graf 2 - Energetické spotřeby a jejich krytí



Zdroj: (Informace, 2007)

2. Hospodárnost k životnímu prostředí – Jeden z hlavních důvodů začít pasivní domy stavět. Jak eliminovat emise fosilního uhlíku a nepokračovat v tempu globálního oteplování? Pasivní dům je nejen šetrný k životnímu prostředí, ale také prospívá i k samotnému zdraví rodiny. Do domu se díky řízenému systému výměny vzduchu s rekuperací nedostanou škodlivé látky z ovzduší, ale ani vlhkost.
3. Komfort
4. Čerstvý vzduch – nejvíce ocení alergici a astmatici.
5. Zvukotěsnost – Díky kvalitní izolaci předejdeme tepelným ztrátám a značnému hluku z exteriéru.
6. Regulace teploty – V létě zde není nutností klimatizace. Příjemná teplota prostupuje všemi místnostmi v zimě i v létě.
7. Ekonomická návratnost – Ačkoliv jsou náklady při výstavbě vyšší než u domu běžného, s úsporností energií se nám náklady vrátí. Ovšem nelze stanovit časový horizont, kdy se nám investice vrátí, protože jsou zde měnící se vlivy cen energií apod.



## 8. Dotace

Nevýhody:

1. Projektant–Pasivní domy jsou náročné a nutností je zde především kvalitní, vyškolený projektant. Pro českou republiku aktuálně nereálné.
2. Provedení – Výsledná cena pasivního domu je závislá na přesném provedení stavby. Na internetu se můžeme dočíst 10 % navýšení oproti stavbám běžným, ale realita je jiná.
3. Dodavatel – Volba materiálů patří mezi základní aspekty.
4. Vyšší počáteční náklady
5. Omezenost z hlediska světových stran
6. Omezenost větrem
7. Možnost velkého množství prosklených ploch (bezpečnost). (Informace, 2007)
- 8.

## **3.5 Pasivní dům při výstavbě**

### **3.5.1 Dotace**

Finančních prostředků na výstavbu pasivního domu musí být dostatek. Přídavkem k tomu může být celých 35 000 Kč na Blower-door test a zpracování dokumentů v rámci dotace Nová zelená úsporám.

#### **3.5.1.1 Nová zelená úsporám**

Dotaci Nová zelená úsporám poskytuje Ministerstvo životního prostředí majitelům či stavitelům rodinných domů, FO i PO. Ovšem za žadatele je považován pouze první vlastník domu. Musí být prokázány technické vlastnosti uplatněných tepelně izolačních látek, výplní průduchů a technické vybavení budovy.

#### Základní informace:

- Až 450 000 Kč při dodržení předpokladů,
- 35 000 Kč na stanovení průvzdušnosti obálky,
- určeno pro novostavby rodinných domů s energeticky vztažnou rozlohou do 350 m<sup>2</sup>,
- systém nuceného větrání s regresivním získáváním tepla.

Zažádat o dotaci lze před realizací či po realizaci. SFŽP podané žádosti vyřídí do 30 – ti dní. Po následném doložení všech potřebných dokumentů po realizaci budou peníze vyplaceny do 8-9 týdnů.

Dotace též přiděluje finanční prostředky na:

- stavbu zelené střechy-500Kč/m<sup>2</sup>,
  - uplatnění tepla z odpadních vod – 5 000 Kč na jeden decentralní systém (maximálně 15 000 Kč na jeden dům),
  - užití materiálů s vydaným environmentálním prohlášením typu III.
- (Zvýhodnění pro žadatele z Ústeckého, Karlovarského a Moravskoslezského kraje.)

### **Instalace**

Instalace vybavení, které využívá obnovitelných zdrojů energie, musí být uskutečněna dodavatelem s odbornou způsobilostí. (Informace, 2007)

Veškeré informace, postupy, opatření, jsou uvedeny v příloze 1.

### **3.5.2 Podnikatelé (firmy)**

Volba správné firmy je tím nejdůležitějším počátečním prvkem stavby pasivního domu.

Z českých firem lze jmenovat: 3AE s.r.o., AGC FLAT GLASS CZECH a.s. (člen AGC GROUP), AGROP NOVA a.s. (NOVATOP), AKAD. ARCH. ALEŠ BROTÁNEK – ABATELIER a další. Celkový počet firem, které pasivní domy v České republice staví, není znám, ale odhad se blíží ke stovce.

*„Tuzemské stavební společnosti získaly díky velkému podílu pasivní technologie na českém trhu cenné zkušenosti, které mohou využít v souvislosti s nástupem téměř nulového standardu i na zahraničních trzích.“* (Podnikatelské prostředí, 2018)

### 3.5.3 Technická výstavba (požadavky)

Hrubou stavbu pasivního domu lze postavit za 5 měsíců. (Vodnický blog, 2016)  
V porovnání s hrubou stavbou běžného domu se jedná o totožné časové hledisko. (Stavba a rekonstrukce, 2019)

Cena výstavby pasivního domu je zhruba o 10 % vyšší než výstavba běžného domu. (Stavba, 2012)

#### Pasivní dům má několik základních znaků:

- Minimální spotřeba tepla, omezenost souhrnné spotřeby primární energie, neprůvzdušnost budovy, okna směrem na jih, tvar (čím menší podíl ochlazovacích ploch, tím větší energetická a finanční úspora), tepelná izolace, velikost, vytápění a větrání, ohřev vody, možné využití solární energie.

#### Základní technické parametry:

- měrná nutnost na vytápění je maximálně 15 kWh/m<sup>2</sup> ročně,
- hodnota n<sub>50</sub> je maximálně 0,6 h<sup>-1</sup>,
- souhrnná primární energie je maximálně 120 kWh/m<sup>2</sup> za rok. (Nagy, 2009)
- 

### **Tepelná izolace**

Externí tepelná izolace musí mít sílu alespoň 25 cm, optimum 40 cm. Okna i s rámy nesmí v noci pouštět víc než 0,8 W/(m<sup>2</sup>K) tepla. Docházelo by k velkému výkyvu zisků ve dne a v noci. Díky tomu se do domu dostane i více slunečního záření.

Poměr zdiva s tepelnou izolací je většinou 1:1. Nezáleží na tom, jaký materiál je použit, tím základním měřítkem je součinitel tepelné vodivosti. Čím je číslo nižší, tím materiál získává tepelně-izolační znaky. Z používaných materiálů lze zmínit minerální vatu, polystyren či polyuretanová pěna.

Je potřeba pořádně zaizolovat obvodové střechy i podlahu. Tloušťka podlahy musí odpovídat minimálně 15 cm.

Problémem je izolace střechy. Pasivní dům nemá běžný čtvercový tvar, a proto izolace střechy může být relativně ztěžující. Snadno lze vzniknou spáry, kterými uniká teplo ven. Nutností pro pasivní domy jsou okna s izolačními trojskly (0,85 W/(m<sup>2</sup>K)).

Při výstavbě se musí dbát na omezení tepelných mostů v konstrukcích. Tepelné mosty jsou plochy, kde izolace či konstrukce není dostatečná a může zde unikat až několik 10 % celkové tepelné ztráty prostupem tepla. (Pasivní domy 2014: Sborník z 10. ročníku mezinárodní konference, 2014)

## **Větrání**

Řízené větrání je zde nutností. Setkáváme se tu s pojmem rekuperace tepla. Teplý odváděný vzduch předá ve výměníku teplo chladnému přiváděnému vzduchu. (Srdečný, 2007)

Je tedy možné využít až 80 % výlučného tepla. Pokud rekuperace není z nějakého důvodu možná či snad majitel nechce, je možné využít náhradu v podobě tepelného čerpadla. Čerpadlo nasává výlučné teplo z vnějšku a ohřívá vzduch. Čerpadlo je účinnější, ale dražší.

Z hlediska větrání v domě se nemusíme řídit žádnými závazky. Ohlížet se musíme pouze na splnění požadavku výměny vzduchu 0,3 – 0,5 objemu obytných místností/h. Intenzita by měla být snížena na 0,1, pokud se v domě nikdo nenachází.

Vyskytujícím se problémem je zde zima. Venkovní vzduch v zimě obsahuje velmi málo vlhkosti, a tak klesá vlhkost vzduchu v místnostech. Řešením je výměník, který slouží jak ke zvlhčování vzduchu, tak k ohřívání přiváděného vzduchu. Druhou variantou jsou omítky z nepálené hlíny, která dobře bilancuje s vlhkostními rozdíly.

## **Vytápění**

Oproti domu běžnému zde nenajdeme radiátory. Přísun tepla je vyřešen pomocí větracího systému. V tomto případě znovu hovoříme o výměníku, který je napojen na kotel nebo akumulární nádrž. Díky tomu se nám sníží investiční náklady.

## **Ověřování kvality**

Český trh skýtá malý počet dodavatelů s dostatečnou kvalifikací. Nutností je hlídat kvalitu domu už od stavby. Nekvalitní odvedená práce může dům znehodnotit. Už na

staveništi nesmí tedy chybět odborný dozor. Problémem ovšem je, že v České republice se nelze řídit žádným výpočtem.

## **Energetická náročnost**

Energetická náročnost budov se zjišťuje na základě:

- Vytápění
- Chlazení
- Větrání
- Teplé vodě
- Osvětlení.

Kategorie energetické náročnosti:

- A – mimořádně úsporná,
- B – úsporná,
- C – vyhovující,
- D – nevyhovující,
- E – nevhodná,
- F – velmi nevhodná,
- G – mimořádně nevhodná.

Pasivní dům řadíme z hlediska energetické náročnosti do kategorie A+.

**Tabulka 3 - Klasifikace energetické náročnosti budov**

Kategorie	A	B	C	D	E	F	G
Hodnoty	< 51	51 - 97	98 - 142	143 - 191	192 - 240	241 - 286	> 286

Zdroj: (Vítejte, 2018)

Obrázek 3 - PENB



Zdroj: (Vítejte, 2018)

## Těsnost budovy

Aby pasivní dům fungoval tak jak má, je nutné správné zajištění vzduchotěsnosti obálky domu. Pokud jsou v domě skulinky, kterými protahuje vzduch, výměník či vzduchotechnika jsou k ničemu. Případné skulinky jsou též místem, kudy se do konstrukce může dostat vlhkost. Pokud by byl pasivní dům dřevěný, dřevokazné houby by se dostali rázem dovnitř.

Těsnost budovy se musí tedy kontrolovat, a to pomocí Blower-door testu.

## Blower-door test

Blower-door test je zařízení pro měření průvzdušnosti budovy. Zařízení má ventilátor s různým průměrem ústí s výkonem řízeným ručně či automaticky pomocí tlakových poměrů v budově, vně a na průchodu ventilátoru. Pomocí ventilátoru s plachtou vsazenou do rámu dveří se přivodí tlakový rozdíl 20–100 Pa a z daného tlaku na ventilátoru se určí průtok vzduchu k daným tlakovým krokům pro geometrii ústí ventilátoru. (Diagnostika staveb, 2017)

### 3.5.4 Tlaková metoda ČSNi 2001

Tento způsob umožňuje dvě metody, jak měřit průvzdušnost budovy.

#### **Metoda B**

Ověřuje těsnost obálky budovy s vyloučením technologických průchodů (kanalizace, kouřovody apod.), které budou v konečné výstavbě uzavřeny podle svého. Test se tedy provádí až těsně před realizací budovy. Pomocí zátek, vakových uzávěrů, pásky lze znepřístupnit otvory TZB a vyloučit tak případnou netěsnost. Když budeme neustále vyvolávat tlakový rozdíl a srovnávat ho s testem, lze dohledat a dotěsnit případné skulinky (defekty). Tento test je časově nejnáročnější.

#### **Metoda A**

Tento test se provádí v provozované budově za pomoci uzavření technologických zařízení jejich vlastními způsoby (uzavření komínů, klapek vzduchotechniky apod.). Proto daná technická zařízení musí uzavření umožňovat nezávisle na energii. Tento test je jednodušší a kratší, protože stavba je již dokončena a nelze toho moc změnit.

#### **Termovize**

Nejoblíbenější je užití termovizní techniky. Omezením je zde však teplotní rozdíl interiéru a exteriéru. Pomocí zobrazení a pozorování dané plochy lze nalézt defekty i v místech, kam se operátor ne vždy dostane. (Informace, 2007)

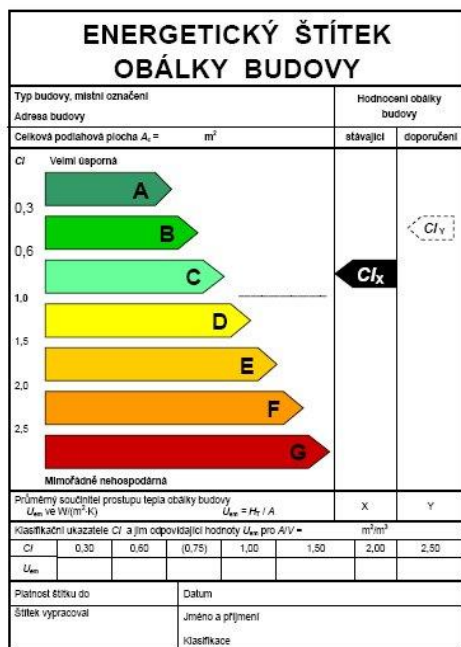
### 3.5.5 Předpisy

Energetická náročnost je upravena v zákoně č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií. (Zákon o hospodaření energií, 2000)

Od 1. ledna 2009 se musí všechny novostavby prokázat tzv. Průkazem energetické náročnosti budovy. Kupující snadněji pozná, zda budova splňuje energetické požadavky. Průkaz srovnává spotřebu tepla na vytápění, ohřev vody, chlazení apod.

Součástí průkazu energetické náročnosti budovy je také energetický štítek obálky budovy, který by neměl chybět v dokumentaci stavby. (Stavba, rekonstrukce, 2013)

Obrázek 4 - Energetický štítek obálky budovy



Zdroj: (Energetika staveb, 2010)

### 3.6 Pasivní dům v rámci EU

#### Čistá energie pro všechny Evropany

30. listopadu 2016, Evropská komise představila balíček opatření, jehož cílem je umožnění konkurenceschopnosti EU v souvislosti s přechodem na čistou energii a změnou globálních trhů s energiemi. Balíček patří mezi důležité cíle Evropské Komise, konkrétně slouží ke zrodu Energetické unie. Hlavní závazek převzala EU, a to snížit emise CO<sub>2</sub> do roku 2030 minimálně o 40 % (požadavek evropského parlamentu-později změněn na 35 %). Mezi tehdejší další cíle patřil vývoj samotné ekonomiky EU a nová pracovní místa pro všechny občany EU. Ovšem dnes už jsou to cíle v podobě:

- Vyzdvižení energetické účinnosti,
- vedoucí postavení v oblasti obnovitelných zdrojů a,
- zasloužené podmínky po spotřebitele.



Budoucnost by měla přinést lepší situaci na trzích s energiemi, možnost výběru dodávek, a dokonce i šanci vyrábět a prodávat vlastní elektřinu. Balíček též obsahuje právní předpisy a opatření, které umožňují společnosti zapojit se více do energetického systému, reagovat na cenové výkyvy a dozvědět se více nových příležitostí.

„Maroš Šefčovič, místopředseda Komise odpovědný za energetickou unii, uvedl: *„Dnešní balíček podpoří přechod na čistou energii prostřednictvím modernizace našeho hospodářství. Evropa v posledních letech stojí v čele celosvětového boje proti změně klimatu a nyní jde příkladem tím, že vytváří podmínky pro udržitelná pracovní místa, růst a investice. Dnešní návrhy se dotýkají všech odvětví souvisejících s čistou energií: výzkumu a inovací, dovedností, budov, průmyslu, dopravy, digitálního sektoru, financí a řady dalších. Tato opatření dají všem evropským občanům a podnikům prostředky k tomu, aby mohli z přechodu na čistou energii vytěžit co nejvíce.“* (European commission, 2016)

Evropská směrnice o energetické náročnosti budov (**31/2010/EU**) se konečně dostala do procesu. V měsíci dubnu roku 2018 nastala první změna. Evropský parlament odsouhlasil směrnici o energetické náročnosti budov. Směrnice ukazuje 8 legislativních návrhů, které jsou jednou ze složek balíčku **Čistá energie pro všechny**. Přijaté změny jsou využívány pro růst účinnosti v oblasti stavebnictví. (European commission, 2016)

Mezi hlavní změny směrnice jsou uváděny:

- Přesun článku 4 ze směrnice **2012/27/EU** o energetické účinnosti přímo do směrnice o energetické náročnosti budov,
- dekarbonizace budov do roku 2050,
- omezit emise CO<sub>2</sub> o 40 % do roku 2030,
- nově zavedený ukazatel „inteligentnosti budovy“. (Stavba, 2012)

V současnosti je v Evropě několik desítek tisíc pasivních domů. Mezi země, které se mohou chlubit významnými počty těchto domů, patří Německo, Rakousko, Švýcarsko a Švédsko. Ovšem za zmínku stojí i takové státy jako Nový Zéland či Severní Kanada.

**Mezinárodní konference Energie, Doprava a Inovace (pro) města 21.století-Litoměřice, 27. - 28. 2. 2019**

Pořadatel konference je **Sdružení energetických manažerů měst a obcí (SEMO)** a **Národní síť Zdravých měst České republiky (NSZM)** ve spolupráci s evropským

sdružením měst a obcí zaměřených na udržitelnou energetiku **EnergyCities** a městem **Litoměřice**.

Hlavním cílem konference je představení inovací v oblasti energetické úspornosti, obnovitelných zdrojů a udržitelné dopravy na obecní a krajské úrovni. (Konference, 2019)

## 4 Praktická část

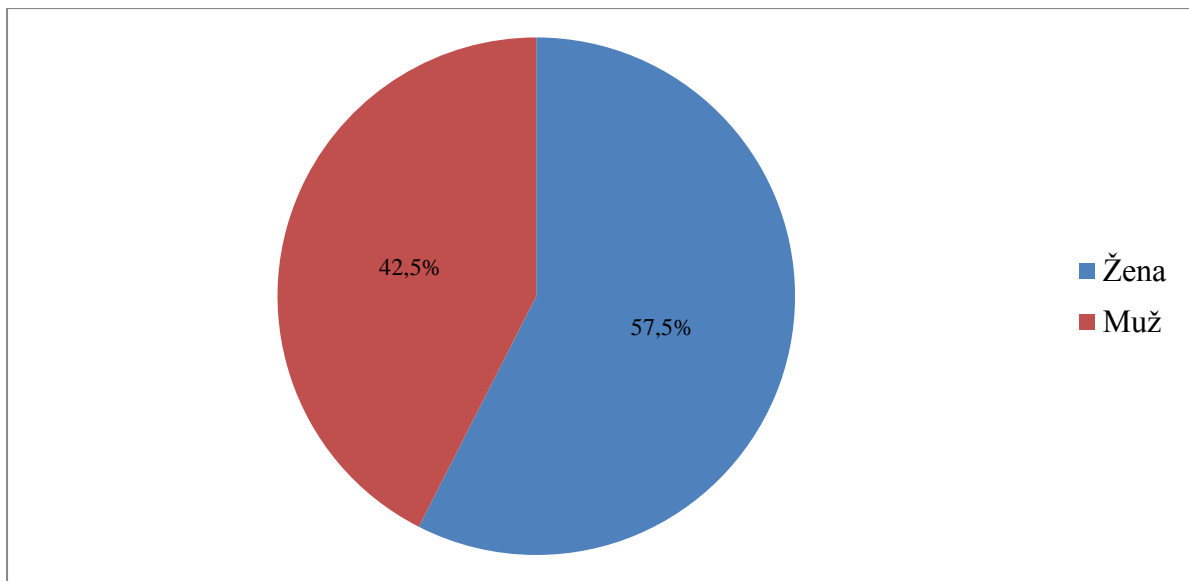
### 4.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Prvotním cílem práce bylo zjištění situace ve výstavbě pasivních domů v ČR, jak její podmínky vnímají podnikatelé, nevládní organizace, zástupci státní správy a místní akční skupiny MAS. Druhý cíl práce bylo potvrzení či vyvrácení dané hypotézy: „**Myslím si, že v této oblasti není dostatečná informovanost ze strany státu**“.

Průzkum jsem provedla pomocí dotazníkového šetření, prostřednictvím řízených rozhovorů a část dotazníku byla získána na webu. Studie proběhla od listopadu 2018 do ledna 2019. Dotazník byl strukturován do 10 kombinovaných otázek – 2 otevřené a 8 uzavřených. První část dotazníku se zaměřuje na rozřazení do vybraných skupin, věkové rozdělení a definování pojmu pasivní dům. Druhá část je zaměřena na dotační možnosti, udržitelnost pasivního domu a informovanost o pasivním domě. Dotazník jsem umístila na sociální stránku Facebook, ale protože respondentů byl nedostatek, rozeslala jsem dotazník potencionálním respondentům mnou vybraných skupin, které jsem si vyhledala pomocí internetu a dotazovala se respondentů i osobně. Mezi organizace, které jsem oslovila, patří Centrum pasivního domu, Obec Ostašov, Nezisková společnosti AIESEC, Diakonie ČCE středisko v Myslibořicích, Knihovna v Třebíči, Eurocentrum České Budějovice, Ministerstvo Životního prostředí, MAS Krajina srdce, 3SE Team, ATREA s.r.o. Respondenti se navzájem doporučili. Celkem dotazník vyplnilo 40 respondentů, přičemž to bylo 10 podnikatelů, 10 členů nevládních organizací, 10 zástupců státní správy a 10 příslušníků místních akčních skupin. Pohlaví zde bylo zastoupeno v počtu 23 žen a 17 mužů (viz Graf 3).

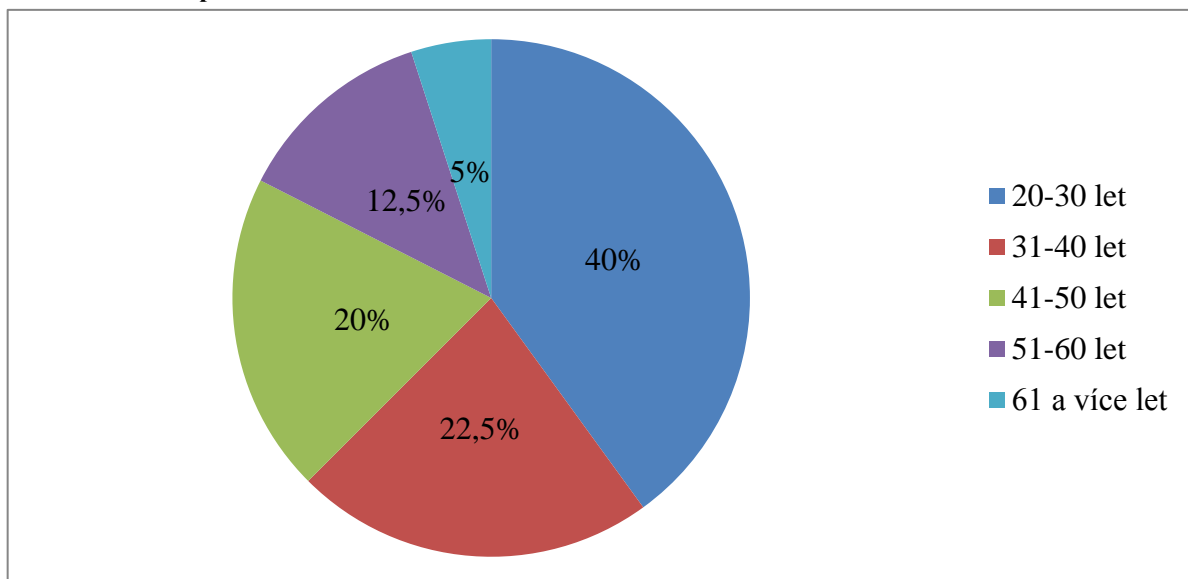
Jsem si vědoma, že 40 respondentů představuje malý počet, jde o pilotní průzkum, z něhož nelze dělat obecné závěry.

**Graf 3 - Pohlaví respondentů**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Graf 4 - Věk respondentů**

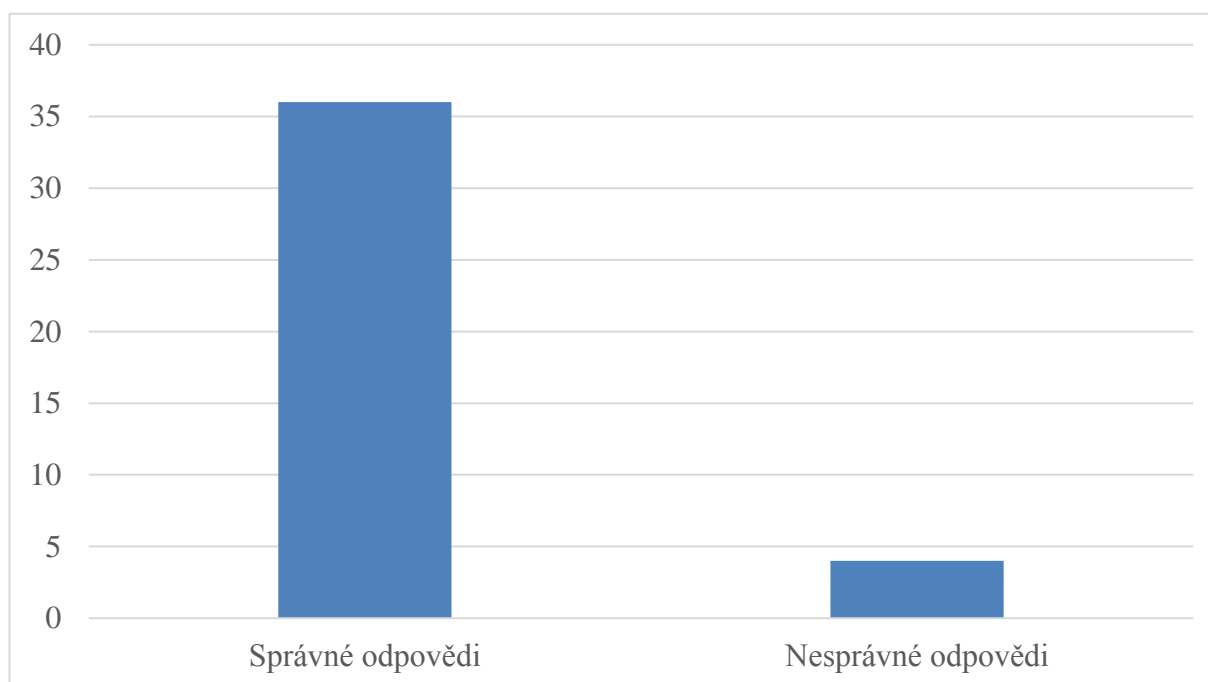


Zdroj: Vlastní zpracování

Mezi 40 respondenty bylo poměrně rovnoměrné rozložení žen a mužů. Věkově převládaly spíše mladší věkové kategorie

Na otázku, co si představujete pod pojmem pasivní dům, kde respondenti měli dané dobré a špatné odpovědi, výsledné skóre dopadlo následovně (viz Graf 5).

**Graf 5 - Pojem pasivní dům podle respondentů**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 4 - Výsledky konkrétních skupin-Pojem pasivní dům podle respondentů**

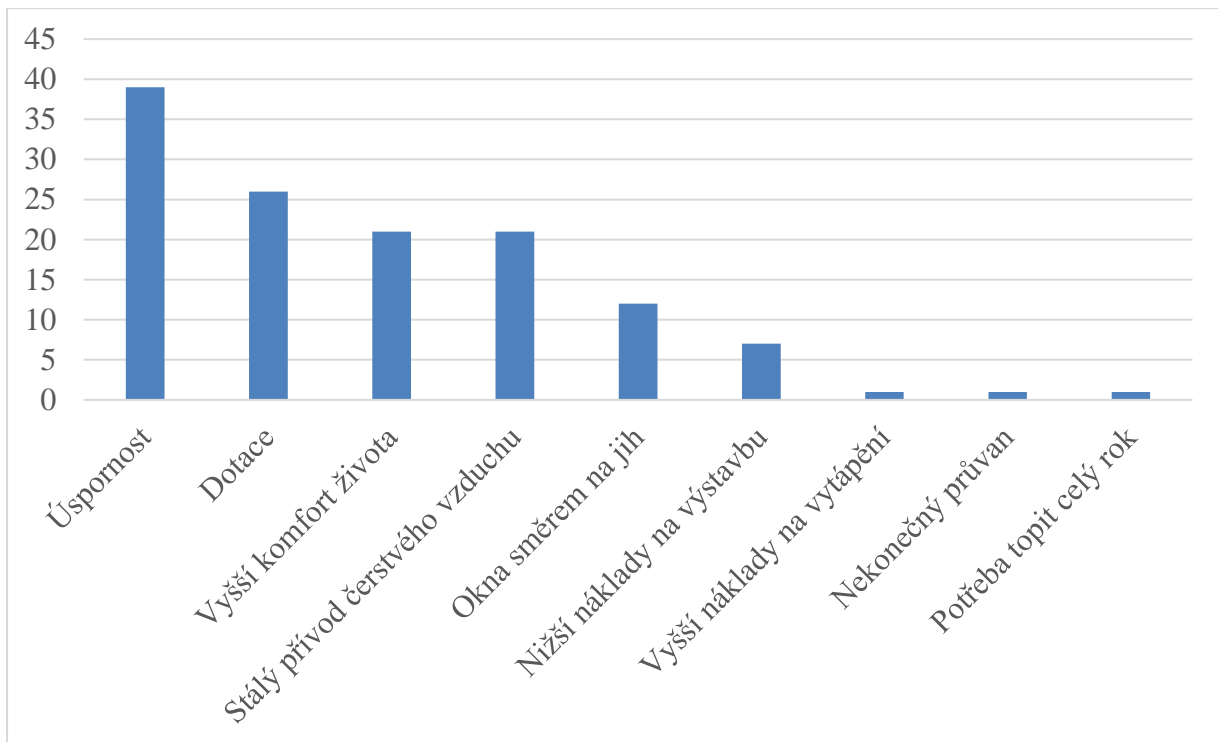
	<b>MAS</b>	<b>Nevládní organizace</b>	<b>Podnikatelé</b>	<b>Státní správa</b>
Správné odpovědi	9	8	10	10
Nesprávné odpovědi	1	2	0	0

Zdroj: Vlastní zpracování

Interpretovat pojem pasivní dům nebyl pro respondenty problém. Z výsledků je zřejmé, že nesprávné odpovědi byly pouze 3, konkrétně to byly odpovědi 1 z MAS a 2 z nevládních organizací. Podle mého názoru je to proto, protože v nevládních organizacích pracují většinou ženy, které se za prvé v oblasti stavebnictví příliš nepohybují a za druhé jejich zaměstnání je v jiné než ve stavební oblasti.

Další otázka se týkala charakteristických (typických) vlastností, které pasivní dům má.

**Graf 6 - Jaké charakteristické (typické) vlastnosti má pasivní dům? - uzavřená otázka**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 5 - Výsledky konkrétních skupin-charakteristické (typické) vlastnosti pasivního domu**

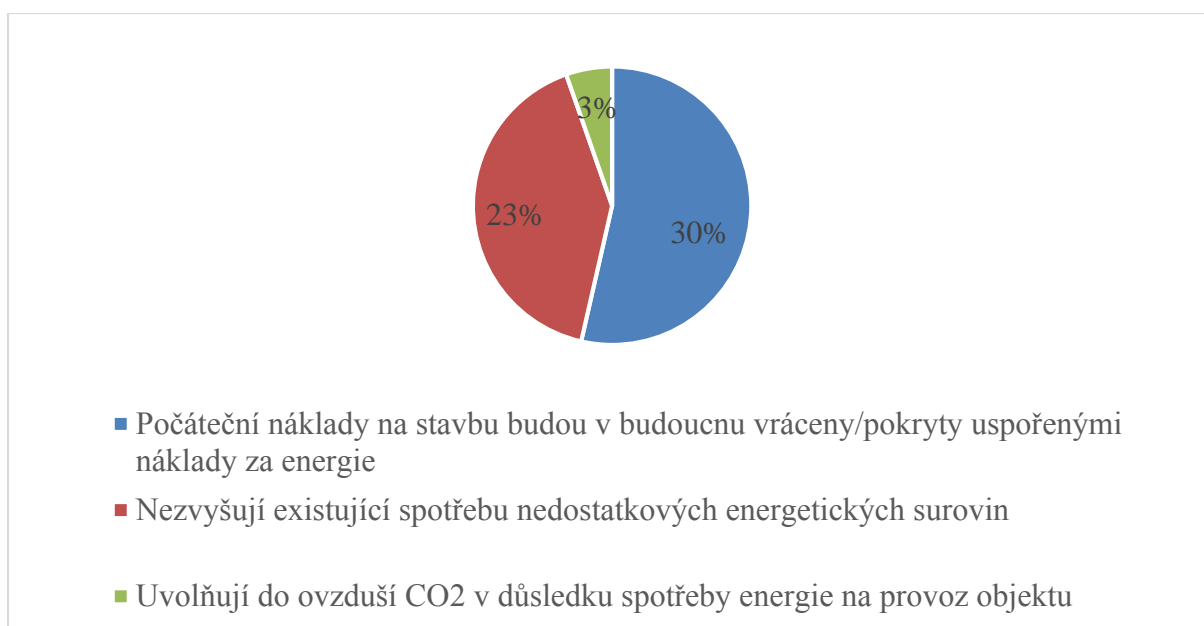
<b>Vlastnosti</b>	<b>MAS</b>	<b>Nevládní orga- nizace</b>	<b>Podnika- telé</b>	<b>Státní správa</b>
Úspornost	8	9	9	11
Dotace	5	5	8	7
Vyšší komfort života	3	4	6	6
Stálý přívod čerstvého vzduchu	5	3	7	5
Okna směrem na jih	2	2	3	4
Nižší náklady na výstavbu	2	4	0	1
Vyšší náklady na vytápění	0	1	0	0
Nekonečný průvan	0	1	0	0
Potřeba topit celý rok	0	1	0	0
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>33</b>	<b>34</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Pasivní dům má několik základních rysů, které ho charakterizují. Hodně respondentů mnohé jeho vlastnosti zná. 39 ze 40 respondentů vědí, že pasivní dům je charakteristický především svojí úsporností, 26 respondentů si spojuje pasivní domy s dotacemi, 12 respondentů s vyšším komfortem života a stálým přívodem čerstvého vzduchu a 12 respondentů s okny směrem na jih. Podle mého názory jsou to výsledky, které se daly očekávat. Podnikatelé preferují dotace a ví, že náklady na stavbu nejsou nižší, zatímco jiné skupiny jako NGO nemohou vědět, že nekonečný průvan a potřeba topit celý rok k pasivnímu domu nepatří.

V následující grafu se zabývám udržitelností pasivního domu.

**Graf 7 - Proč je podle respondentů pasivní dům udržitelný?**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 6 - Výsledky konkrétních skupin-Proč je pasivní dům udržitelný?**

Odpověď	MAS	Nevládní organizace	Podnikatelé	Státní správa
Počáteční náklady na stavbu budou v budoucnu vráceny/pokryty uspořenémi náklady za energie	7	8	7	8
Nezvyšují existující spotřebu nedostatkových energetických surovin	4	5	5	7
Uvolňují do ovzduší CO2 v důsledku spotřeby energie na provoz objektu	0	2	0	1
<b>Celkem</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>16</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

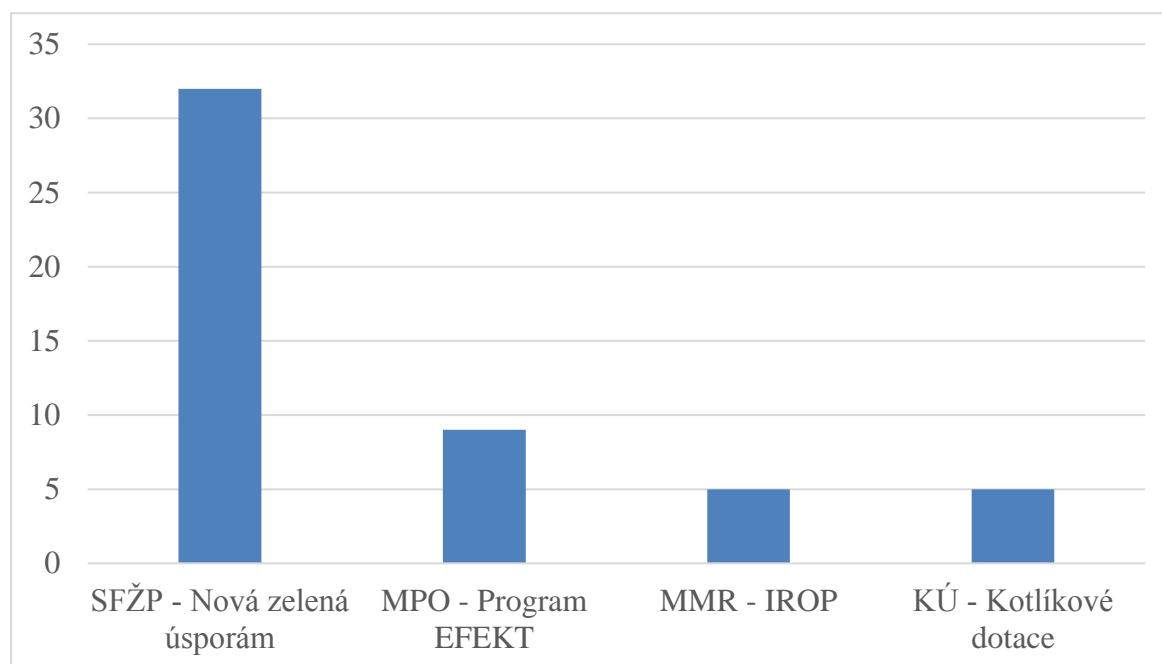
Na otázku, proč je pasivní dům udržitelný jsem nabídla 2 správné odpovědi a 1 nesprávnou odpověď. Celkem 3 respondenti odpověděli nesprávně, konkrétně 1 respondent



ze státní správy a 2 respondenti z NGO. Opět můžeme graf chápat jako nezáměr NGO o pasivní domy a aktivity v jiném oboru.

V následující grafu se zabývám tím, jaký program lze při výstavbě pasivního domu využít? Do nabízených možností jsem uvedla 4 programy, které patří v České republice k těm nejznámějším.

**Graf 8 - Na kterou organizaci a jaký program se můžu při výstavbě obrátit?**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 7 - Výsledky konkrétních skupin-Na kterou organizaci a jaký program se při výstavbě obrátit?**

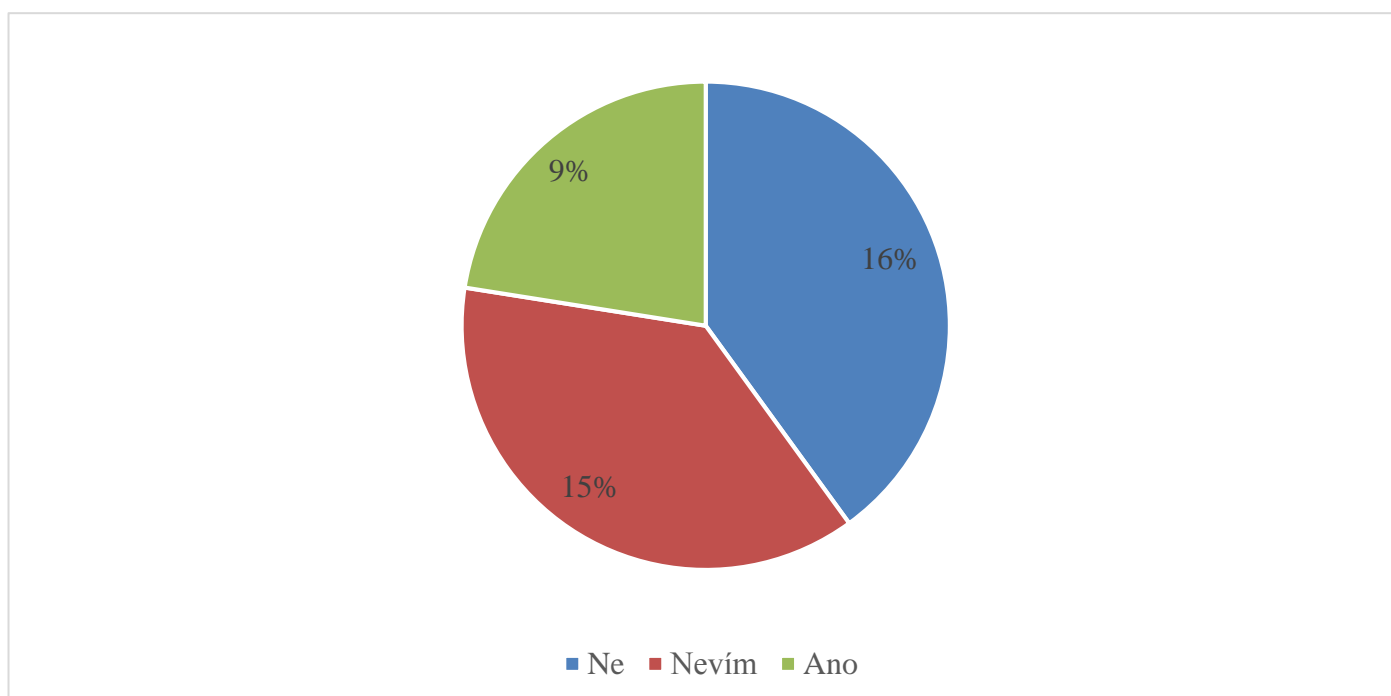
<b>Programy</b>	<b>MAS</b>	<b>Nevládní organizace</b>	<b>Podnikatelé</b>	<b>Státní správa</b>
SFŽP-Nová zelená úsporám	9	7	9	9
MPO-Program EFEKT	1	2	2	4
MMR-IROP	0	2	1	2
KÚ-Kotlíkové dotace	0	2	1	2
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Správnou odpověď „**Nová zelená úsporám**“ vybralo celkem 32 respondentů. Ze skupiny státní správy odpověděly 8 respondentů nesprávně. Ze skupiny podnikatelů odpověděli nesprávně 4 respondenti. Ze skupiny MAS odpověděl 1 respondent nesprávně. A ze skupiny NGO odpovědělo 6 respondentů nesprávně. Tato otázka byla pro respondenty zřejmě jednou z těch těžších, protože nesprávných odpovědí bylo více než u odpovědi státní správy, NGO a podnikatelů jsou pochopitelné, pokud se v oblasti dotací a pasivních domů nepohybují. Překvapující jsou odpovědi místních akčních skupin, které mají v oblasti dotací nejvíce informací.

Další otázka se týkala dostatečné informovanosti v oblasti pasivních domů.

**Graf 9 - Je v této oblasti dostačující informovanost?**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 8 - Výsledky konkrétních skupin-Je v této oblasti dostačující informovanost**

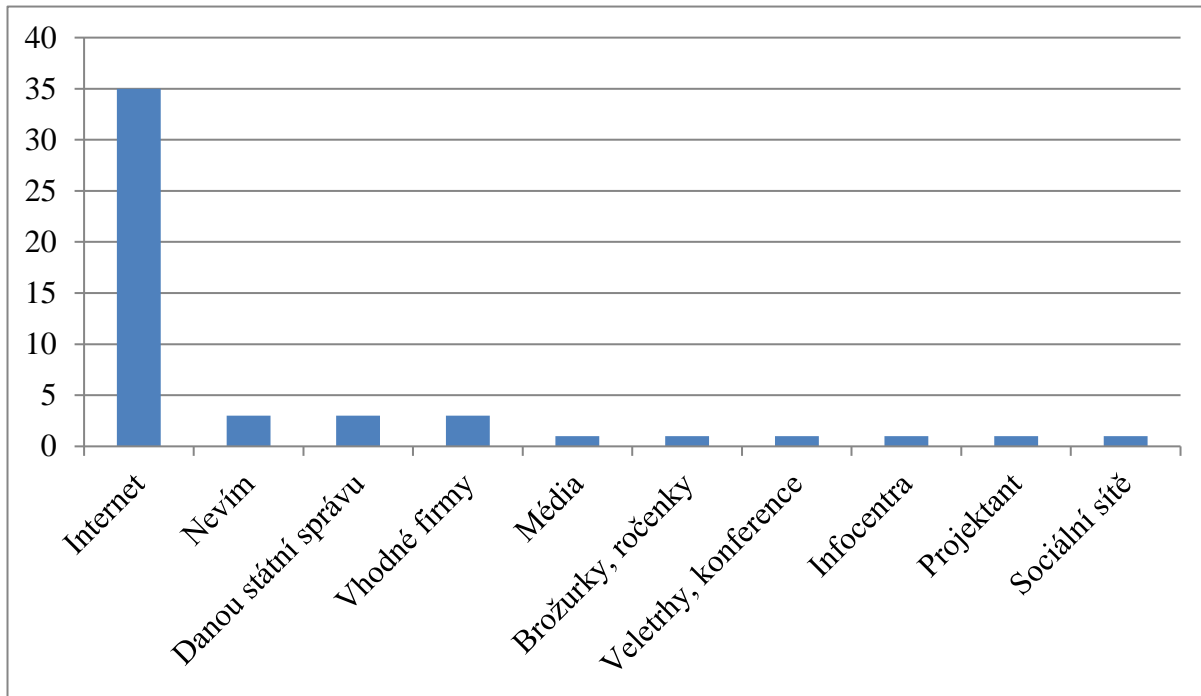
Odpověď	MAS	Nevládní organizace	Podnikatelé	Státní správa
Ne	3	5	5	4
Nevím	5	4	1	5
Ano	2	1	4	3
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výsledků je zřejmé, že největší počet respondentů odpovědělo, že informovanost o pasivních domech je nedostačující anebo nevědí. Podle mého názoru je to tím, že obecné informace jako co je to pasivní dům, jaké dotace lze při jeho výstavbě využít, obecně lidé znají. Ale otázku, zda je v této oblasti dostatečná informovanost mohou brát hlouběji. Mediální prostředky nemluví běžně o pasivních domech, články o pasivních domech nejsou běžně publikovány na nejčastěji navštěvovaných internetových stránkách jako seznam.cz nebo publikovány v novinách.

V následující otázce se zabýváme konkrétními možnostmi, kde informace o pasivních domech najít.

**Graf 10 - Kde můžeme informace o pasivních domech najít?**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 9 - Výsledky konkrétních skupin-Kde můžeme informace o pasivních domech najít?**

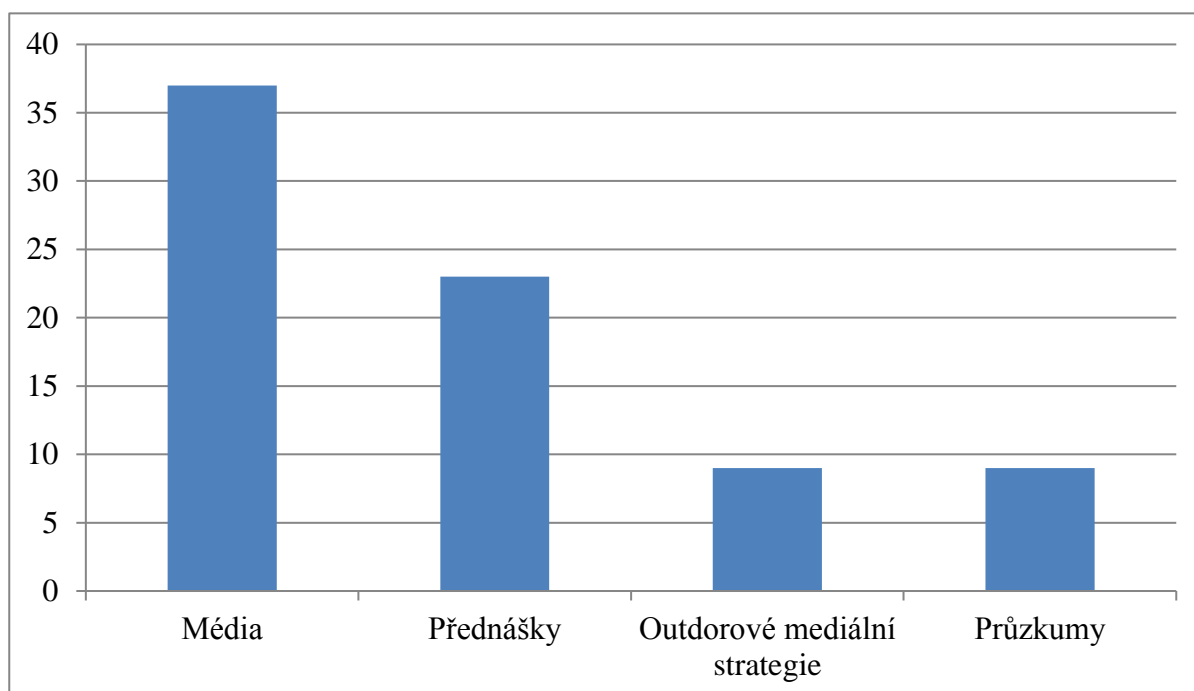
<b>Odpovědi</b>	<b>MAS</b>	<b>Nevládní organizace</b>	<b>Podnikatelé</b>	<b>Státní správa</b>
Internet	7	10	7	8
Nevím	2	0	0	2
Danou státní správu	0	1	1	0
Vhodné firmy	0	0	1	1
Média	0	0	1	0
Brožurky, ročenky	0	0	0	1
Veletrhy, konference	0	0	1	0
Infocentra	0	0	0	1
Projektant	0	0	1	0
Sociální síť	1	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Z výsledků je zřejmé, že nejpočetnější skupinou je odpověď internet. Není se čemu divit, na internetu dnes lze vyhledat cokoliv. Avšak potěšující zprávou je, že se najdou i ti, kteří internet nepovažují za jediný informační prostředek a hledají informace např. v brožurkách, na konferencích či v informačních centrech.

Následující graf znázorňuje způsob, jakým můžeme pojem pasivní dům dostat více do povědomí lidí.

**Graf 11 - Jakým způsobem můžeme pojem pasivní dům více dostat do povědomí lidí? - uzavřená otázka**



Zdroj: Vlastní zpracování

**Tabulka 10 - Výsledky konkrétních skupin-Jakým způsobem můžeme pojem pasivní dům více dostat do povědomí lidí?**

Odpověď	MAS	Nevládní organizace	Podnikatelé	Státní správa
Média	8	10	7	11
Přednášky	2	6	6	5
Outdoorové mediální strategie	2	2	2	3
Průzkumy	1	3	1	3
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>22</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro respondenty jsou nejdůležitějším informačním prostředkem média. Dále pak přednášky o pasivních domech, o úspornosti, následují outdoorové mediální strategie a průzkumy. Podle mého názoru jsou výsledky odpovídající, protože respondenti se pohybují nejvíce v mediální oblasti.

## 4.2 Řízené rozhovory

V praktické části bakalářské práce jsem provedla dotazníkové šetření (viz. výše), ale také řízené rozhovory s otevřenými otázkami. Dotazníkové šetření mi umožnilo obecný náhled do dané problematiky, řízené rozhovory přinesly zpětnou vazbu, zda je moje interpretace získaných dat z dotazníků správná.

Rozhovory jsem provedla celkem se 7 lidmi, 1 s MAS, 2 s podnikateli, 3 se státní správou a 1 s NGO. Osobám sem slíbila anonymitu, proto dále uvádím pouze skupinu, do které respondenti patří. Většina rozhovorů proběhla osobně a část přes internet (Facebook a e-mail). Rozhovory byly strukturovány následovně:

- vlastní názor na pasivní domy,
- život či zaměstnání v pasivním domě,
- podmínky pro výstavbu,
- účelnost pasivních domů,
- konkrétní pasivní dům,
- jejich negativa,
- připomínky, doplňující informace.

### 4.2.1 MAS

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Já osobně tematiku znám a sleduji. Pasivní domy jsou perspektivním způsobem úspor energií a rád bych, aby u nás nebyly vzácností, ale běžnou věcí, jako na jih a západ od našich hranic.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Není, kancelářský dům je postaven v době, kdy pasivní domy neexistovaly.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu/dům postavili?** „MAS je neziskovka – stavbu si nemůže dovolit ani v nejbujnějších snech.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Zatím pouze pro rodinné bydlení dobře situovaných lidí s ekologickým myšlením (asi jako elektrická auta).“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Vím, znám, zajímal jsem se o to, jako představitel samosprávy jsem dokonce chtěl v obci podnítit stavbu pasivního bytového domu, ale vysoké náklady to neumožnily.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Negativa? Žádná. Pasivní domy nemají negativa – až na jejich cenu.“

## **Připomínky, doplňující informace.**

### **4.2.2 Podnikatel 1**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Pasivní domy v ČR navazují na tehdejší problematiku v 80. letech v Německu, protože nyní se s touto problematikou potýkáme my. Je potřeba, aby zde byla lepší technika energetických úspor, a tím pádem možnost úspor u investičních nákladů.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne. Pasivních kancelářských domů v Praze moc není (vysoké nájem).“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu/dům postavili?** „S rodinou ano. Plánujeme postavit vzorový pasivní dům (aby si to mohli lidé vyzkoušet).“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Pro všechny, kteří chtějí žít ve zdravém a kvalitně postaveném domě. Je potřeba, aby pochopili filozofii s tím spojenou.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Ročně jich zhruba 12 postavím. Převažují spíše rodinné, pár penzionů (uvažované jinak, nejsou úplně pasivní).“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Rekuperace vody (sama o sobě pozitivní), pár klientů s tím má problém (jsou citliví na nízkou hladinu volných iontů – neexistuje norma, není to měřitelné, lidem je teplo a zima, cítí se nekomfortně (2 % klientů). Lidé ten dům neumí používat.“

**Připomínky, doplňující informace.** „Provedení stavby odlišuje pasivní dům od domu. V České republice je dostatečný počet firem, které pasivní domy staví (přibývá jich). Nejvíce pasivních domů najdeme v Německu, Rakousku, Švýcarsku, České republice, Kanadě (díky klimatu), Dánsku, Švédsku, Finsku, brzy budou na paty šlapat Slováci (mají přísnější normy). V posledních 2 letech se normy na stavbu zpřísňují, a tak zájem o pasivní domy klesá. Naše firma už je na trhu však 10 let.“

### **4.2.3 Podnikatel 2**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Nadstandardní domy pro bohatší.“



**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne, mám opravený starší dům.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu /dům postavili?** „Pokud bych na to měl dostatek finančních prostředků.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Pro bohatší lidi.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Ano, pár známých ho má, za našim domem je také jeden pasivní dům.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Dost nákladná záležitost a někdy až možná přílišně sterilní prostředí pro život.“

**Připomínky, doplňující informace.**

#### **4.2.4 Nevládní organizace**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Je to budoucnost, protože energie se zdražují, ubývají a my s nimi musíme šetřit.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne, naše provozovna je ve staré budově (zámku). Jsme památkově chráněný objekt, a tudíž většinu opatření nemůžeme využít (např. zateplení u nás není možné). Rádi bychom měli pasivní provozovnu, nižší náklady na energie by určitě přispěly k celkově nižším nákladům. Tuto úsporu bychom mohli využít tak, že bychom částečně mohli snížit úhrady klientů za ubytování a částečně využít např. na tolik potřebné opravy (sídlíme v budově zámku, stále je co opravovat) nebo pořízení nějakého chybějícího vybavení pro klienty. Smysluplným využitím části úspor je také navýšení platů pracovníků v přímé péči, jejichž práce je velmi náročná.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu/dům postavili?** „Pokud by naše případná spoluúčast v rámci dotace na realizaci úsporných opatření byla max. 30 % a návratnost investice do 15 - ti let. Tyto podmínky uvažuji pouze tehdy, pokud bychom stavěli novou budovu.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Podle mého názoru jsou pasivní domy vhodné pro soukromé osoby, podnikatele i neziskové organizace. Nejedná se jenom o příjmovou úsporu každého ze jmenovaných, která by se ale poté ideálně měla odrazit např. v

nižších cenách služeb a výrobků. Jde hlavně o to, že všichni šetříme energie, a tudíž i naše společné životní prostředí.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Znám, ale bohužel jen z power-pointové prezentace. Jedná se o dům pro seniory v Modřicích u Brna.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Myslím si, že jediným negativem jsou vyšší náklady při výstavbě či rekonstrukci. Proto velmi vítám každou aktivitu/podporu státu v tomto směru.“

**Připomínky, doplňující informace.** „Soukromě jsme nyní v rodinném domě využili kotlíkové dotace a s novým kotlem na dřevoplyn jsme velmi spokojeni.“

#### **4.2.5 Státní správa 1**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Každá nová budova by měla být v tomto standardu. Modernizace budov by se měla blížit tomuto standardu.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne, rád bych, ale bydlím v energeticky nevyhovujícím bytovém domě z roku 1930.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu/dům postavili?** „Pokusíme se v rámci NZÚ dosáhnout maxima.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Pro každého. Všude, kde jsou alespoň trochu vhodné dispozice.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Nevím.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Žádná, když je dobře provedený.“

**Připomínky, doplňující informace.** „Nejsou projektanti, nejsou inženýři a ani technici, kteří je dovedou postavit za rozumnou cenu.“

#### **4.2.6 Státní správa 2**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „Určitě dobrá varianta.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu /dům postavili?** „Pokud bychom měli dostatek financí na nákladnější stavbu.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Pro všechny.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Ano.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Nákladnější stavba.“

**Připomínky, doplňující informace.**

#### **4.2.7 Státní správa 3**

**Jaký názor máte na pasivní dům?** „V praxi s nimi nemám zkušenosti, ale zdá se mi to jako správná cesta.“

**Je Vaše provozovna/dům postaven/a v pasivním standardu?** „Ne, sídlíme v památkově chráněné budově.“

**Za jakých podmínek byste si pasivní provozovnu /dům postavili?** „Nejspíš, pokud by se jednalo o stavbu nové budovy.“

**Pro koho jsou pasivní domy především určeny?** „Určitě jak pro rodinné domy, tak pro veřejné budovy.“

**Znáte nějaký pasivní dům?** „Původní projekt pro stavbu nové krajské knihovny v Havlíčkově Brodě byl takto koncipován.“

**Mají pasivní domy nějaká negativa?** „Moje osobní výhrada tkví v obavě o dostatečně variabilní větrání místností a také přímého denního světla. A nedokážu si představit finanční náročnost.“

**Připomínky, doplňující informace.** „Zajímalo by mě srovnání výhod a nevýhod mezi pasivním a nízkoenergetickým domem.“

#### **Shrnutí rozhovoru**

Většina dotazovaných má pozitivní vztah k pasivnímu domu. Ovšem nikdo z nich v takovém domě nebydlí ani nepracuje. Většina dotazovaných bydlí ve starším domě z minulého století. Část respondentů by do výstavby šli, ale podmínkou by musel být pouze 30 % vklad a návratnost investice do 15 let. Po shrnutí a analýze jsem zjistila, že lidé by si rádi postavili pasivní dům, ale významnou roli zde hrají finance. Potěšující zprávou je, že

většina dotazovaných zná alespoň jednu pasivní budovu. Ještě lepší je, že jedna osoba domy dokonce staví! Z výsledků je také zřejmé, že i pasivní domy mají svoji slabou stránku. Pro mnohé jsou to vysoké počáteční náklady, problém se suchým vzduchem, rekuperace vody apod.

Řízené rozhovory mi potvrdily pravdivost dotazníku. Místní akční skupiny mají o pasivních domech nejvíce informací. Podnikatelé a státní správa se v této oblasti orientují a NGO má o pasivních domech informací nejméně.

### **Zhodnocení hypotézy**

Hypotéza: „Myslím si, že v této oblasti není dostatečná informovanost ze strany státu“.

Hypotéza se potvrdila.

Tuto hypotézu jsem si ověřovala prostřednictvím otázky č. 7. Celkem 40 % lidí odpovědělo, že informovanost v oblasti pasivních domů je nedostačující. 37,5 % odpovědělo, že neví a 22,5 % je s informovaností spokojená, je dostačující.

## 5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo zhodnotit situaci ve výstavbě pasivních domů v České republice, jak se v této oblasti orientují mnou zvolené skupiny: MAS, podnikatelé, státní správa a nevládní organizace, kolik z nich má opravdový zájem o tyto domy apod.

Výsledky mé práce ukázaly, že většina mnou zvolených respondentů ví, co je to pasivní dům. Buď se přímo v jejich okolí nachází nebo ví, kde ho najít. Avšak při zacházení do podrobnějších informací o pasivních domech už odpovědi nebyly zcela správné. Ne všichni respondenti vědí, na který dotační program by se při výstavbě pasivního domu obrátili, na kterou konkrétní firmu. Jak je to s větráním, kvalitou vzduchu, pohodlím. Největší problém však spatřují ve financích, 98 % respondentů odrazují počáteční náklady. Nikdo z nich však nepřemýšlí dopředu. Ano, pasivní dům má o něco vyšší náklady na výstavbu než dům běžný, ale když si přepočítáme, kolik za 20 let protopíme, kolik neobnovitelných zdrojů spotřebujeme, pasivní dům jasně vede. Neměli bychom zapomenout i na nemalou pomoc ze strany státu, dotace. Když si to celé se sumarizujeme, pasivní domy jsou z hlediska životního prostředí lepší volbou než dům běžný.

Pokud se podíváme na konkrétní výsledky jednotlivých skupin, nejde říct, že by některá skupina v tomto tématu zaostávala. Dokonce si troufám říct, že např. MAS se přibližují k pasivnímu standardu více než státní správa. Přestavují si provozovny v rámci svých možností, zajímají se o budoucnost úsporných staveb apod.

Z výsledků je zřejmé, že většina mnou zvolených respondentů si myslí, že informovanost v oblasti pasivních domů je nedostatečná, proto by bylo vhodné tento pojem ve společnosti více zmiňovat.

Přínos výsledků dotazníkového šetření a rozhovorů spatřuji především v utvoření rámcové představy o názorech respondentů na pasivní domy.

Dotazník a struktura rozhovoru s respondenty jsou uvedeny v příloze.

## I. Summary

The aim of the thesis was to map out the situation in construction of passive houses in the Czech Republic and how entrepreneurs, non-governmental organizations, representatives of the state and local action groups MAS perceived them. A questionnaire survey method was used. The sample of respondents was based on sustainable development which has 3 pillars – environmental, economical and social. The questionnaires were used as a basis to determine the strengths and weaknesses of the construction of passive houses. Questions in the questionnaire regarded the economic support and promotion of the construction, its impact on the environment and social benefit for the average income of families. On the basis of the results, It is estimated that passive houses are the buildings of the future and will be built more and more in the European Union.

The thesis also shows that a lot of people know what a passive house is. There is interesting, that the local action groups have the most informations about this topic. They know subsidy programs, characteristics features etc. Behind them is a group of the entrepreneurs and government. And the NGOs have the least information. We can see everyone wants to build passive houses, but the biggest problems are the finance. People don't know the finance will be return in the future. They don't know a lot of informations about nothing in this topic.

Within this thesis I also tried to proved the following hypothesis „I think that there isn't so sufficient awareness by the state.“ The hypothesis was confirmed.

Keywords: sustainability, MAS, Non-governmental organizations, representatives of the state-administration.

## II. Seznam použité literatury

1. Bergoglio, J. M. (2018). *Laudato si* [Online] (2nd ed.). Praha: Paulínky. Retrieved from <https://www.paulinky.cz/obchod/produkt/Laudato-si.html>
2. Daly, H. E., & Farley, J. C. (2004). *Ecological economics: principles and applications* (1st ed.). Washington: Island Press.
3. Dvořáková-Líšková, Z., & Cudlínová, E. (2015). *Ekopolitika a ekonomika životního prostředí* (1st ed.). České Budějovice: České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2015.
4. Gebauer, P., & Kolektiv autorů. (2012). *Domy s nulovou spotřebou energie* [Online] (1st ed.). Praha: CEP-centrum pro ekonomiku a politiku. Retrieved from <https://www.cbdb.cz/kniha-179314-domy-s-nulovou-spotrebou-energie>
5. Maier, K. (2012). *Udržitelný rozvoj území* (1st ed.). Praha: Grada.
6. Moldan, B. (2001). *(Ne)udržitelný rozvoj* (2nd ed.). Praha: Karolinum.
7. Nagy, E. (2009). *Nízkoenergetický a energeticky pasivní dům* (1st ed.). Bratislava: Jaga group.
8. Remtová, K. (2006). *Strategie podniku v péči o životní prostředí: dobrovolné nástroje* (1st ed.). Praha: Oeconomica.
9. Srdečný, K., & Macholda, F. (2004). *Úspory energie v domě* (1st ed.). Praha: Grada.
10. Strategie udržitelného rozvoje ČR, 1 § (2004). Praha: Úřad vlády České republiky.
11. *Energetika: energetický zákon, zákon o podporovaných zdrojích energie, zákon o hospodaření energií: 24 prováděcích vyhlášek ke všem zákonům: redakční uzávěrka ..* (2011-) (1st ed.). Ostrava: Sagit.
12. *Pasivní domy 2014: Sborník z 10. ročníku mezinárodní konference.* (2014). Brno: Centrum pasivního domu.





### III. Internetové zdroje

1. Agenda 2030 [Online]. (2019). Retrieved April 10, 2019, from [https://www.mzp.cz/cz/agenda\\_2030](https://www.mzp.cz/cz/agenda_2030)
2. Co jsou to nulové domy [Online]. (2012). Retrieved April 10, 2019, from <http://www.nulovedomy.org/co-jsou-nulove-domy/co-je-nulovy-dum.htm>
3. České noviny [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.ceske-noviny.cz/zpravy/protext-video-vyrocní-konference-rady-vlady-pro-udržitelný-rozvoj/1694568>
4. Diagnostika staveb [Online]. (2017). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.blowertest.cz/diagnostika-staveb/blower-door-test-rodinných-domu-a-bytu>
5. Energetika staveb [Online]. (2010). Retrieved April 10, 2019, from <http://www.petrsuchanek.cz/energetika-staveb/co-je-prukaz-energeticke-narocnosti-staveb-penb/>
6. European commission [Online]. (2016). Retrieved April 10, 2019, from [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-4009\\_cs.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-4009_cs.htm)
7. Guidance [Online]. (2012). Retrieved April 10, 2019, from [http://passivhaus-trust.org.uk/guidance\\_detail.php?gId=10#.XK3VtlUzbIW](http://passivhaus-trust.org.uk/guidance_detail.php?gId=10#.XK3VtlUzbIW)
8. Informace [Online]. (2007). Retrieved April 10, 2019, from <https://ekowatt.cz/cz/informace/uspory-energie/zasady-vystavby-pasivních-domu>
9. Kdo má největší ekonomiku světa? [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <https://roklen24.cz/a/SzqSC/kdo-ma-nejvetsi-ekonomiku-sveta-spojene-staty-to-nejsou>
10. Konference 2019 [Online]. Retrieved April 10, 2019, from <http://semmo.cz/konference2019/>
11. Makrodata a EU [Online]. (2012). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.finance.cz/zpravy/finance/359046-epi-index-2012-cesko-je-18-ekologicky-nejvyspelejsi-zemi/>
12. Měsíčník českého statistického úřadu [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <http://www.statistikaamy.cz/2018/09/role-csu-v-problematice-udržitelného-rozvoje/>
13. O pasivním domě [Online]. (2006). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.pasivnidomy.cz/co-je-pasivni-dum/t2>

14. Podnikatelské prostředí [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.businessinfo.cz/cs/clanky/konkurencni-vyhoda-ceske-firmy-postavili-teme-desetinu-pasivnich-domu-na-svete-114289.html>
15. Stavba [Online]. (2012). Retrieved April 10, 2019, from <https://stavba.tzb-info.cz/pasivni-domy/8238-ekonomicke-porovnani-provozu-pasivniho-domu-a-bezne-vystavby>
16. Stavba a rekonstrukce [Online]. (2019). Retrieved April 10, 2019, from <http://www.dumazahrada.cz/stavba-rekonstrukce/stavba/2012/8/21/jak-se-stavi-dum-casovy-harmonogram/>
17. Stavba, rekonstrukce [Online]. (2013). Retrieved April 10, 2019, from <http://stavba-a-rekonstrukce.bydleniprokazdeho.cz/stavebni-poradenstvi/prukaz-energeticke-narocnosti-budov-zmeny-od-ledna-2013.php>
18. Teplo domova [Online]. (2019). Retrieved April 10, 2019, from [https://www.jakbydlet.cz/clanek/541\\_plusovy-dum-neboli-aktivni-dum.aspx](https://www.jakbydlet.cz/clanek/541_plusovy-dum-neboli-aktivni-dum.aspx)
19. Události [Online]. (2015). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.em.muni.cz/udalosti/6934-jak-rozumet-papezske-encyklice-mame-zodpovednost-vuci-zemi>
20. Vítejte [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <http://www.skvor.com/>
21. Vodnický blog [Online]. (2016). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.vodnici.net/2016/01/rekapitulace-nakladu-a-casove-narocnosti-hrube-stavby/>
22. Vše o dřevostavbách [Online]. (2014). Retrieved April 10, 2019, from <https://www.drevoastavby.cz/vse-o-drevostavbach/jak-na-drevostavbu/nizkoenergeticke-a-pasivni-domy/3008-nizkoenergeticke-a-pasivni-domy>
23. Vymezení pojmu udržitelný rozvoj [Online]. Retrieved April 10, 2019, from [http://www.uur.cz/principy/konference/KapitolaA%5CA11\\_Vymezeni-PojmuUdrzitelnehoRozvoje\\_20060919.pdf](http://www.uur.cz/principy/konference/KapitolaA%5CA11_Vymezeni-PojmuUdrzitelnehoRozvoje_20060919.pdf)
24. Zahraniční vztahy [Online]. (2013). Retrieved April 10, 2019, from [https://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni\\_vztahy/rozvojova\\_spoluprace/mnohostranna\\_zrs\\_cr/osn/undp\\_rozvojovy\\_program\\_osn.html](https://www.mzv.cz/jnp/cz/zahranicni_vztahy/rozvojova_spoluprace/mnohostranna_zrs_cr/osn/undp_rozvojovy_program_osn.html)
25. Zpravodajství [Online]. (2018). Retrieved April 10, 2019, from <https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/podil-novych-pasivnich-domu-v-cr-loni-vzrostl-na-6-5-procent>

## IV. Seznam tabulek, obrázků a grafů

Obrázek 1 - Trvale udržitelný rozvoj.....	7
Obrázek 2 - 17 cílů udržitelného rozvoj .....	11
Obrázek 3 - PENB .....	24
Obrázek 4 - Energetický štítek obálky budovy.....	26
Graf 1 - HDP v přepočtu paritou kupní síly.....	8
Graf 2 - Energetické spotřeby a jejich krytí.....	18
Graf 3 - Pohlaví respondentů .....	30
Graf 4 - Věk respondentů.....	30
Graf 5 - Pojem pasivní dům podle respondentů.....	30
Graf 6 - Jaké charakteristické (typické) vlastnosti má pasivní dům? -uzavřená otázka ....	32
Graf 7 - Proč je podle respondentů pasivní dům udržitelný?.....	34
Graf 8 - Na kterou organizaci a jaký program se můžu při výstavbě obrátit? .....	35
Graf 9 - Je v této oblasti dostačující informovanost? .....	37
Graf 10 - Kde můžeme informace o pasivních domech najít?.....	38
Graf 11 - Jakým způsobem můžeme pojem pasivní dům více dostat do povědomí lidí? - uzavřená otázka.....	40
Tabulka 1 - Nejekologičtější a nejčistší ekonomika světa.....	9
Tabulka 2 - Rozdělení budov podle potřeby tepla na vytápění .....	13
Tabulka 3 - Klasifikace energetické náročnosti budov .....	23
Tabulka 4 - Výsledky konkrétních skupin-Pojem pasivní dům podle respondentů .....	31
Tabulka 5 - Výsledky konkrétních skupin-charakteristické (typické) vlastnosti pasivního domu .....	33
Tabulka 6 - Výsledky konkrétních skupin-Proč je pasivní dům udržitelný?.....	34

Tabulka 7 - Výsledky konkrétních skupin-Na kterou organizaci a jaký program se při výstavbě obrátit? .....	36
Tabulka 8 - Výsledky konkrétních skupin-Je v této oblasti dostačující informovanost ....	37
Tabulka 9 - Výsledky konkrétních skupin-Kde můžeme informace o pasivních domech najít?.....	39
Tabulka 10 - Výsledky konkrétních skupin-Jakým způsobem můžeme pojem pasivní dům více dostat do povědomí lidí? .....	40

## V. Seznam zkratk

MAS	Místní akční skupina
EU	Evropská unie
NGO	non-Governmental Organisation
USA	United States of America
OSN	Organizace spojených národů
UNDP	United Nations Development Programme
HDP	Hrubý domácí produkt
ČR	Česká republika
ÚV ČR	Úřad vlády České republiky
SDGs	Sustainable Development Goals
NSZM	Národní síť zdravých měst
SFŽP	Státní fond životního prostředí
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj
KÚ	Krajský úřad

## **VI. Seznam příloh**

Příloha 1 - Dotace-Zelená úsporám .....	6
Příloha 2 - Dotazník .....	7
Příloha 3 - Struktura rozhovorů .....	9

### **Příloha 1 – Dotace - Zelená úsporám**

#### **Velikost**

Maximální rozměr domu je 350 m<sup>2</sup>.

#### **Působivost zpětného zisku**

Minimální požadovaná působivost zpětného zisku z odváděného vzduchu je 75 %.

#### **Průvzdušnost**

Maximální výše n50. Vše musí být zpětně doloženo.

#### **Opatření**

Nejpozději do 36 měsíců od přijmutí žádosti.

#### **Postup při žádání**

Jedině elektronicky skrze online formulář žádosti (Dostupný na: <https://zadosti-nzu.sfzp.cz/>). O dotaci lze zažádat před, během nebo po realizaci stavby. Žádosti budou přijímány nejpozději do 31. prosince 2021.

Maximální částka dotace je 50 %. Je nutno brát v úvahu, že výdajů se počítají náklady při výstavbě, nikoliv při pořízení pozemku apod.

## Příloha 2 - Dotazník

### ÚVODNÍ INFORMACE ZVEŘEJNĚNÉ RESPONDENTŮM

Milí respondenti a respondentky,

jmenuji se Petra Grmelová a jsem studentkou Ekonomické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku k mé bakalářské práci, která se zabývá pasivními domy a jejich budoucností v rámci EU.

Všechny odpovědi jsou anonymní a budou použity jako podklady pro zpracování výsledků do mé bakalářské práce.

Vyplnění dotazníku Vám zabere 5 - 10 minut. U otázek můžete vybrat i více správných odpovědí. U otevřených otázek budu velmi ráda za vyplnění Vašeho konkrétního názoru.

## Pasivní domy a jejich budoucnost v rámci EU

Konec vyplňování **dnes v 17:09:26**, výsledky budou k dispozici pouze zadavateli.

Počet otázek: 10 Průměrná doba vyplňování: 00.11:55

povinná otázka

### 1. Patřím do skupiny:

- Nevládní organizace
- Státní správa
- MAS
- Podnikatelé

povinná otázka

### 2. Pohlaví:

- Muž
- Žena

povinná otázka

### 3. Věk:

- 20 – 30 let
- 31 – 40 let
- 41 – 50 let
- 51 – 60 let
- 61 a více

povinná otázka

### 4. Co si představuji pod pojmem Pasivní dům?

povinná otázka

### 5. Jaké charakteristické vlastnosti s sebou nese pasivní dům?

- Žádné
- Vyšší komfort života
- Vyšší náklady na vytápění
- Stálý přívod čerstvého vzduchu
- Nižší náklady na výstavbu
- Nekonečný průvan
- Okna směrem na jih
- Potřeba topit celý rok
- Úspornost
- Možnost zažádat o dotace

povinná otázka

### 6. Na koho a jaký program se můžu při stavbě obrátit?

- MPO – Program EFEKT
- MMR – IROP
- SFŽP – Nová zelená úsporám
- KÚ – Kotlíkové dotace

povinná otázka

### 7. Je v této oblasti dostačující informovanost?

ANO

NEVÍM

NE

povinná otázka

### 8. Kde můžu informace najít?

 (text)



povinná otázka

### 9. Jakým způsobem můžeme pojem pasivní dům více dostat do povědomí lidí?

- Přednášky
- Média
- Průzkumy
- Outdoorové mediální strategie

povinná otázka

### 10. Pasivní domy jsou udržitelné, protože:

- Nezvyšují existující spotřebu nedostatkových energetických surovin
- Uvolňují do ovzduší CO<sub>2</sub> v důsledku spotřeby energie na provoz objektu
- Počáteční náklady na stavbu budou v budoucnu vráceny/pokryty uspořenými náklady za energie

## Příloha 3 - Struktura rozhovorů

Co si myslíte o pasivních domech?

Je Vaše provozovna/dům postaven/a jako pasivní?

Proč ne?

Za jakých podmínek byste do toho šli?

Pro koho jsou pasivní domy především určeny?

Víte o nějakém konkrétním pasivním domě?

Jaká negativa vidíte na pasivních domech?

Připomínky, doplňující informace.

