

Mezinárodní spolupráce při uplatňování zásad udržitelného rozvoje

Ing. arch. Yelena Zhuravlyova
Školitel: Doc. ing. arch. Hana Urbášková, Ph.D.
Ústav navrhování V., FA VUT Brno

V současné době, na rozdíl od situace na počátku environmentálního hnutí - na konci sedmdesátých a počátku osmdesátých let, panuje všeobecná shoda, že environmentální navrhování a stavebnictví by neměla být krátkodobou módou, ale spíše dlouhodobým cílem pro všechny skupiny podílející se na výstavbě. Přestože neexistuje nedostatek koncepcí, plánování a návrhů, konkrétních příkladů požadované velikosti - tedy něco nad rámec rodinného domu nebo malá osada 10 až 20 domů - je stále velmi málo. Převážná většina nových budov a také městské obnovy nejsou provedeny podle zásad ekologického navrhování, tak jak by v dnešním moderním světě mohly být realizovány.

Klíčová slova: trvale udržitelný rozvoj, ekovillage, ekologické principy, ekologická obnova, eco-čtvrť

International Cooperation in Assertion of Sustainable Development Policy

Nowadays, in contrast to the situation at the beginning of the ecology movement - the late seventies and early eighties, there is general social consensus that ecological planning and construction should not be a short lived whim but rather long term objectives for all groups involved in building. There is no shortage of concepts, planning and proposals. However, concrete examples of the magnitude required - i.e. anything over and above a detached house or a small settlement of 10 to 20 dwellings - these are still few and far between. The vast majority of new building, and also of urban renewal measures, comes nowhere near putting into practice the ecological design principles which could be implemented in today's world.

Keywords: sustainable development, ekovillage, ecological principles, environmental restoration, eco-district

1 Úvod: Mezinárodní spolupráce při uplatňování zásad udržitelného rozvoje

Koncepce přechodu sídel na trvale udržitelný rozvoj byla v posledním desetiletí 20. století zkonkrétněna podmínkami v některých regionech světa. Mnohá města přijala

projekt Zdravé město a místní Agenda 21, který byl zaměřen na udržitelný rozvoj na místní úrovni. Během tohoto období se aktivně rozvíjel proces uvažování o dalším rozvoji měst a civilizace obecně.

Důležitým krokem na cestě k rozvoji mezinárodní spolupráce v oblasti ekologizace měst bylo přijetí Charty evropských měst v oblasti udržitelného rozvoje na konferenci, která se konala v Aalborgu (Dánsko, 1994).

Závěry mezinárodních konferencí z oblasti udržitelného rozvoje je možné shrnout tak, že trvale udržitelný rozvoj znamená zejména udržování zdravé ekonomiky, jež je schopná zajistit lidem kvalitní životní úroveň a zároveň chránit lidské životy a životní prostředí.

Znamená také minimalizaci škod na přírodním prostředí, zachování biodiverzity, snížení využívání neobnovitelných zdrojů a naopak zvýšené využívání zdrojů obnovitelných. Mezi další závěry patří také potřeba vytvoření mezinárodních standardů ohledně udržitelné výstavby budov a obytných oblastí.

Podoba moderního města se utvářela během celého 20. století. S růstem velikosti měst rostly také environmentální problémy městského prostředí. Téměř všichni autoři známých urbanistických koncepcí se snažili tato témata řešit. Spektrum řešení a přístupů přitom mělo skutečně široký záběr, od technokratického po environmentální.

2 Zahraniční zkušenosti vytvoření ekovesnic

Zkušenosti s výstavbou ekologických sídel (ecosettlements) z Evropy jsou shrnuty v knize „Navrhování environmentálních osad“, která byla vydána v roce 1997 Evropskou akademií životního prostředí měst v Berlíně [1]. Je v ní možné nalézt příklady z Evropy:

- rezidenční čtvrť Ecolonia v Aalphen aan den Rijn, Nizozemsko, 101 domů
- Solar Village ve Fefki, Lykovrissi, Řecko, 435 domů
- Puchenau II Garden City blízko Linze, Rakousko, 750 domů

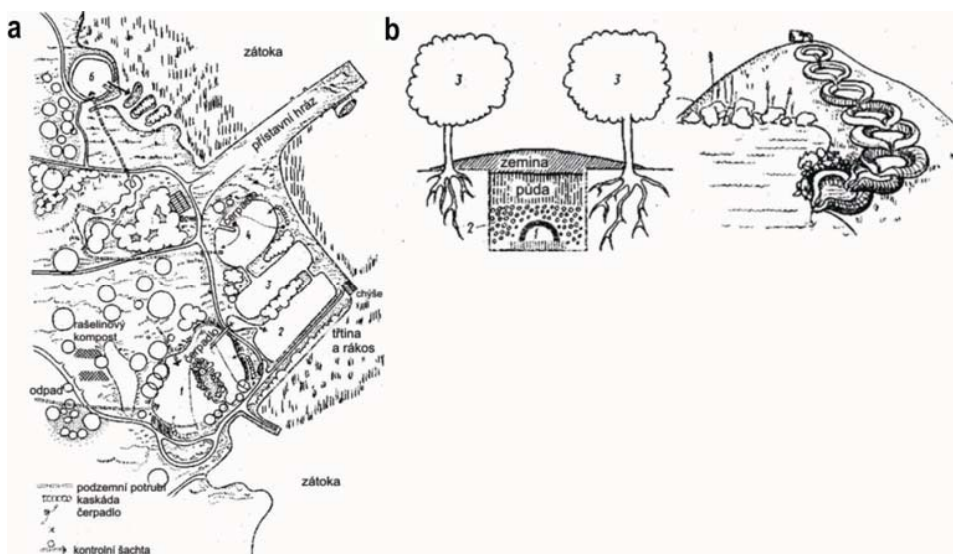
Ve Švédsku se výstavba ekovesnic (ecovillage) aktivně rozvíjí a od roku 1980 se realizovalo 20 projektů podobných sídel. Ekovesnice podle návrhů švédských odborníků představují socio-technický systém s lokálním zpracováním odpadů, kanalizace, bezodpadových technologií pro vytápění a dodávky vody, zásobování energií i využití sluneční energie [2].

Jako příklad komplexní ekovesnice, v níž se povedlo odpovídajícím způsobem realizovat principy sociální a architektonické ekologie, můžeme uvést vesnice postavené v 70. a 80. letech a sídlo antroposofů v Järnē ve Švédsku.

Ve Švédsku se realizuje mnoho obytných souborů dle principů ekologické architektury a ekologického stavitelství: úspora energie, solární energie, soběstačný systém podpory života, intenzivní zemědělství a zahradnictví, ekologicky šetrné stavební materiály s ohledem na další recyklaci, socializace životního prostředí apod.



Obrázek 1. Vesnice Järna a sídlo antroposofů, Švédsko. Zleva: dům antroposofů; základní škola [3].



Obrázek 2. Vesnice Järna, Švédsko (1970 – 1990): a – krajinná a plánovací organizace vegetačních kořenových čistíren odpadních vod v okolí Järny: 1... 6 – průtočné vegetační čistící rybníky, kterými voda protéká během 4 - 5 roků, b – drenážní rýha a kaskáda pro provzdušňování vody [4]

Každé sídlo má své specifikace. Například vesnice Ekolonia v Nizozemsku se zaměřila na shromažďování a využívání dešťové vody pro zásobování vesnice. Ekolonia se rozkládá kolem velkého rybníku, který plní své technické funkce, jako

jsou sběr a rozvod vody, ale také zlepšuje životní prostředí vesnice a esteticky ji obohacuje.

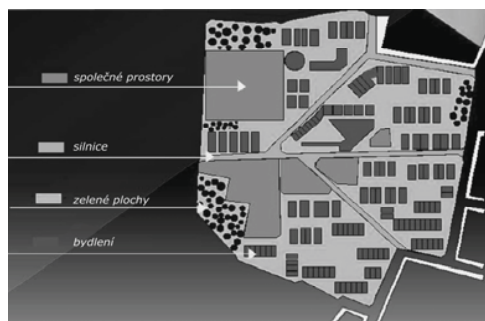
Dalším příkladem je poměrně velká solární vesnice postavená ve Fefki v Řecku. Zde je možné nalézt různé solární systémy, pasivní i aktivní, zkombinované s různými typy výstavby: s nízkou a vysokou hustotou, malým a středním počtem podlaží apod..



Obrázek 3: Rezidenční čtvrť – Ecolonia, Aalphen aan den Rijn, Nizozemsko. Příklad sídla v krajině. [5].



Obrázek 4: Rezidenční čtvrť - Ecolonia, Aalphen aan den Rijn, Nizozemsko – Zleva: Tower house; Waterhouse, nábrežní; Tower house pohled z ulice. [6].

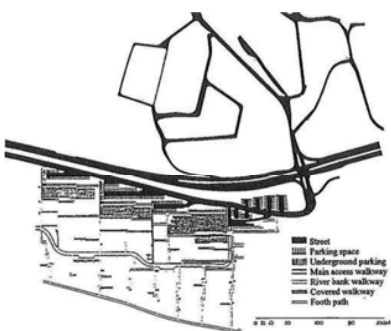


Obrázek 5: Mapa vesnice Ecolonia, Nizozemsko. [6]. Obrázek 6: Mapa Solar Village v Fefki, Lykovrissi, Řecko. [7].

Příkladem Puchenau II Garden City můžeme považovat za dostatečně velkou lokalitu pro ověření ekologických principů v urbanistickém a architektonickém řešení. První fáze výstavby zahrnuje realizaci 750 domů (Puchenau I mělo 240 jednotek) respektujících základní principy ekologické architektury.



Obrázek 7: Solar Village v Fefki, Lykovrissi, Řecko, pohled z ptačí perspektivy a perspektivní pohled z ulice. [7].



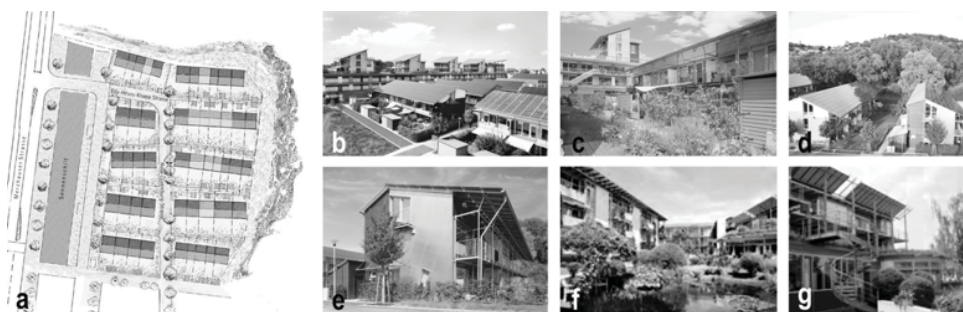
Obrázek 8: Puchenu II Garden City blízko Linz, Rakousko – Zleva: Mapa vesnice Puchenu II Garden City; Pohled na budovu z ulice. [1].



Obrázek 9: Obytný komplex "Beethovenpark", Kolín nad Rýnem, Německo: a – Mapa komplexu; b,c,d,e – vnitřní obytné prostory. [8].

Obytný komplex Beethoven Park na předměstí Kolína [14] se kromě výše uvedených ekologických principů vyznačuje také vysokou architektonickou kvalitou. Tato oblast se skládá ze čtyř až pětipodlažních budov se 385 byty. Její hlavní atrakcí je rybník, kolem kterého jsou seskupeny hlavní budovy. Intenzivní ozelenění dává čtvrti kvalitu parku a je i turisticky atraktivní.

V komplexu "The Solar Settlement" ve městě Freiburg jsou použity 2-3- patrové obytné budovy, které byly navrženy podle zásad "helio architektury" [13]. Návrháři řešili problém vytvoření vesnice s "nulovou spotřebou", která vytváří potřebnou energii pro své potřeby využitím obnovitelných zdrojů energie (solární, atd.).



Obrázek 10: Obytný komplex "The Solar Settlement", Freiburg, Německo: a – schéma zástavby území; e – fasáda energeticky úsporného domu; b,c,d,f,g – vnitřní obytné prostory. [9].

Jako první sídlo na světě, které bylo navrženo a provozováno s principy "permaculture", funguje v Austrálii od roku 1986 ekovesnice Crystal Waters se 300 obyvateli. Zásady permaculture kladou důraz na maximální rovnováhu životního prostředí a aktivit lidí, kteří v něm žijí. Většina výrobků a materiálů (70 – 75 %) je vyrobena ručně, vesnice využívá aktivní i pasivní energii. Sídlo existuje už 25 let, je plně soběstačné a samofinancovatelné.



Obrázek 11: EcoVillage "Crystal Waters", Queensland Austrálie: Územní plán a Fotografie pořizené před a po na Crystal Waters ecovillage, z nich vyplývá, jak byl degradován dobytek majetku, který teď je redegradován. [10].

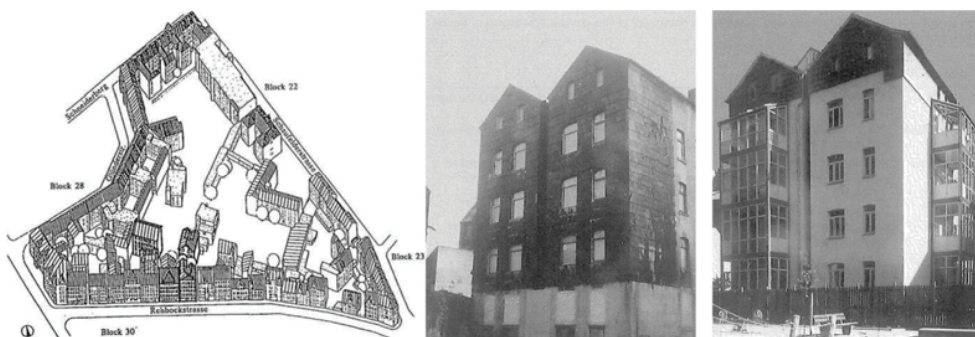
Jak je vidět z výše uvedených příkladů, můžeme říct, že se ekovesnice svou velikostí výrazně od sebe neliší. Mají za sebou totiž jen krátkou historii a zatím ještě neměly

čas se rozvíjet a přerodit do větších sídel. Dalším důvodem je zřejmě to, že v rozvinutých zemích, v nichž je většina této výstavby rozšířena, se bytové problémy povedlo z velké části vyřešit a potřeba nové bytové výstavby a nových měst je jen malá. Daleko větší potenciál zde tak má ekologická obnova stávajících obytných souborů a ekologická obnova velkých měst.

3 Ekologická obnova obytných čtvrtí v zahraničí

V 90. letech došlo ve světě ke zřetelnému vývoji procesu ekologické obnovy městských čtvrtí. Odborníci na tento směr architektury se shodují, že ekologizovat část území města je snadnější než vytvořit nové ekovesnice. Dalším důvodem, jenž má vliv na rozvoj v této oblasti, je naléhavá potřeba modernizace stávajících historických budov v evropských městech.[15]. Urbanistická renovace probíhá nejširěji právě v Evropě. Dochází k přetváření zastaralé zástavby v moderní komfortní bydlení a občanskou vybavenost v souladu se zásadami udržitelné architektury, která ovlivňuje jak malé objekty skládající se z několika domů, tak i velké plochy obytných a průmyslových budov. Mezi ně patří například [1]:

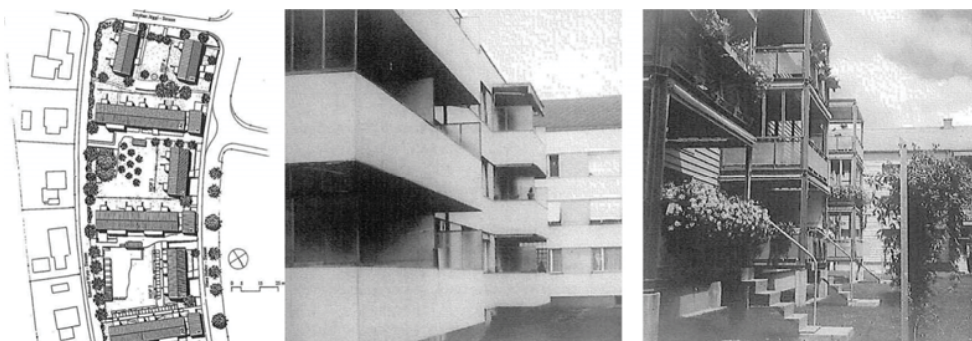
- rekonstrukce vícepodlažních bytových domů – Rehbockstraße v Hannoveru, Německo
- renovace bytových nemovitostí – Aarepark v Solothurnu, Švýcarsko
- renovace zdravotnických budov a jejich přebudování na obytné a veřejné budovy – Wilhelmina Gasthuis-terrein v Amsterdamu, Nizozemsko
- obnova obytné čtvrti Fredensgade v Koldingu, Dánsko
- ekologická urbanistická obnova – 7. čtvrť ve Vídni, Rakousko



Obrázek 12: Rekonstrukce bytových domů, Rehbockstraße v Hannoveru, Německo. Zleva: izometrická projekce; před rekonstrukcí; po rekonstrukci. [1].

Během rekonstrukce probíhá obnova konstrukcí budov, izolace stěn, oken a dveří, mění se technické vybavení a používají se solární systémy na ohřev užitkové vody.

Zajišťuje se také sběr a využití dešťové vody. Je možné také provést generální změnu plánu obytné čtvrti, komplexní uspořádání a ozelenění.



Obrázek 13: Renovace bytových nemovitostí – Aarepark, Solothurn, Švýcarsko. Zleva: situační plán; před rekonstrukcí; po rekonstrukci s novými balkony. [1].



Obrázek 14: Wilhelmina Gasthuis-terrein v Amsterdamu, Nizozemí. Zleva: situační plán; před rekonstrukcí; po rekonstrukci. [1].



Obrázek 15: Fredensgade v Koldingu, Dánsko. Zleva: Situační plán; Před vyklízení prostoru vnitrobloku; Výsadba a Bio-práce poté. [1].



Obrázek 16: Ekologické urbanistická obnova, Vídeň, Rakousko – Zleva: situační plán; 7 čtvrť ve Vídni. [1].

Na příkladu města Adelaide v Austrálii můžeme pozorovat, jak probíhá vytváření ekočtvrť, v níž jsou zahrnuty aktivity jako například podpora jejich obyvatel pomocí metod plánování organizace obytných prostor, výsadba zeleně pro pěší chůzi, solární kolektory na ohřev vody a helio-elektrárna.

Obnově vlastností znečištěných elementů krajiny napomáhají také využívání místních ekologických stavebních materiálů a ekologická doprava.



Obrázek 17. Ekočtvrť v Adelaidě, Austrálie. Zleva: Fsáda energeticky úsporného domu; Vnitřní obytné prostory [11]; V Adelaidě jezdí Tindo, první autobus na světě fungující na solární energii. Na centrálním autobusovém nádraží funguje systém nabíjení solárních vozidel. [12].

Curitiba, hlavní město státu Paraná v Brazílii, se s 1,6 miliony obyvatel a rozlohou 430 km² proslavilo svými zkušenostmi s ekologizací. Starostovi města, jenž je profesí architekt, se po mnohaletém úsilí podařilo přeorganizovat celý systém veřejné dopravy tak, aby její použití bylo výrazně pohodlnější oproti cestování osobním autem. Tohoto stavu bylo dosaženo mimo jiné následujícími opatřeními:

- speciální pruhy na hlavních ulicích pro vysokorychlostní autobusové linky
- vybavení zastávek pro veřejnou dopravu v podobě přístavacích plošin, zvýšených na úroveň podlahy dopravního prostředku, což umožňuje snadný nástup a výstup cestujících; jde o opatření obzvláště výhodné pro seniory a zdravotně postižené osoby na invalidním vozíku.



Obrázek 18: Curitiba, Brazílie. Zleva: perspektivní pohledy města; vnitřní obytné prostory; zastávka pro veřejnou dopravu v podobě přistávacích plošin. [15].

Za dobu 25 let se plocha ozelenění na obyvatele zvýšila stokrát – z 0,5 m² na 50 m². Průmyslové závody byly přemístěny z obytné části města a do organizace a zlepšená životního prostředí se značnou měrou zapojili i samotní obyvatelé města [16].

Metody zlepšování městského životního prostředí, které byly v Curitibě použity, si zaslouží největší pozornost a šíření. V roce 1995 byla Curitiba jako nejzelenější město světa vyznamenána OSN.

4 Závěr

Vytvoření měst šetrných k životnímu prostředí rozhodně není jednoduchý proces. Vyžaduje pečlivou analýzu počátečního stavu, jež formuluje klíčové problémy, a akční plán k jejich odstranění. Města, v nichž žije téměř polovina obyvatel naší planety, jsou na jedné straně centry lidského genomu, na straně druhé jsou i místy, kde se nejvíce projevují akutní sociální nerovnosti a s nimi související sociální problémy. Koncentrace průmyslové a městské infrastruktury vytvářejí širokou škálu problematiky životního prostředí. Ve vztahu k environmentálním inovacím mají města velkou setrvačnost, ale zároveň vykazují také největší potenciál k zajištění cest udržitelného rozvoje.

V posledních desetiletích mezinárodní společnosti v pochopení situace, v níž se ocitla naše civilizace, odvedlo skvělou práci. Jedním z mechanismů, které přispívají k

ekologické obnově měst, je právě bytová výstavba. Všichni lidé na světě by měli mít zajištěny potřeby zdravého bydlení, a to bez ničení životního prostředí.

Soběstačnost bydlicích je v mnoha zemích stabilním trendem. Naléhavým úkolem současnosti je vytvoření podmínek, v nichž by pro sebe mohli lidé vybudovat environmentální bydlení pomocí nových, ekologicky šetrnějších technologií, které berou v úvahu místní klimatické podmínky i místní tradice. Tak bude možné začít složitou a dlouhodobě ekologicky orientovanou rekonstrukci měst. Pro jejich úspěšnou ekologickou obnovu je nutná znalost již realizovaných příkladných řešení..

5 Seznam použité literatury a pramenů

[1] KENNEDY, Margrit I a Declan KENNEDY. *Designing ecological settlements: ecological planning and building : experiences in new housing and in the renewal of existing housing quarters in European countries*. Berlin: Dietrich Reimer, c1997, 230 s. ISBN 34-960-2630-8.

[2] PTICHNIKOVA, G. *Gradostroitel'stvo i arkhitektura Shvet'sii, 1980-2000*. Sankt-Peterburg: "Nauka", 1999, 198 s. ISBN 978-5-02-026802-9.

[3] GardenWeb: ochistka stochnykh vod. JELSOFT ENTERPRISES LTD. *Www.gardenweb.ru*: <http://gardenweb.ru/article/?c=vodosnabzhenie-i-kanalizatsiya> [online]. ©2000 - 2012 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://gardenweb.ru/ochistka-stochnykh-vod>

[4] The Intentional Communities Website: Ecovillage Directory - List of Ecovillages. FELLOWSHIP FOR INTENTIONAL COMMUNITY. *Www.ic.org*: <http://directory.ic.org> [online]. ©2012 [cit. 2012-02-23]. Dostupné z: <http://directory.ic.org/records/ecovillages.php>

[5] UNIPHOTO PRESS - Sentio World Art Library: Environmental Problems - Energy solar. UNIPHOTO PRESS INTERNATIONAL INC. ALL RIGHTS RESERVED. *www.sentioart.com*: <http://sentioart.com/search?code> [online]. ©2008 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: http://sentioart.com/search?code=BIO+STL&order=recent&page=9&search_keyword=Energy+solar&search_title=Environmental+Problems

[6] Naar nieuwe homepage: GERWEN.ARCHITECT. PETER VAN GERVEN ARCHITECT. *www.patm.home.xs4all.nl*: <http://patm.home.xs4all.nl/GERWEN.ARCHITECT/Start.html> [online]. 10. dubna 2009 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://patm.home.xs4all.nl/--PROJECTEN/RIJENBOUW.GESCHAKELD/1990.01.ECOLONIA1/Ecolonia1.html>

[7] Panoramio Groups: Mapa světa. *www.panoramio.com*: <http://www.panoramio.com/photo> [online]. 15. 3. 2007 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://www.panoramio.com/photo/1340649>

[7] Services of the ENVIS centre: NGO Database. DEVELOPMENT ALTERNATIVES. *Www.daenvi.org*: <http://www.daenvi.org/rprojects.htm> [online]. © 2003 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://www.daenvi.org/greece.pdf>

[7] Laboratorio di progettazione Urbanistica prof. Antonio Taccone: Atene (Grecia) - Solar Village nr 3 Pefki - Malara Antonella. *Www.urbanistica-taccone.blogspot.com*: <http://urbanistica-taccone.blogspot.com/2010/06> [online]. 30.06.2010 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://urbanistica-taccone.blogspot.com/2010/06/atene-grecia-solar-village-nr-3-pefki.html>

[8] Kalaydo.de: immobilien. *Www.kalaydo.de*: <http://www.kalaydo.de/immobilien/mietwohnungen> [online]. 24.02.2012 00:58 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: http://www.kalaydo.de/immobilien/mietwohnungen/o/3/4/?keyword=Am+Beethovenpark&PRICE_FROM=&PRICE_TO=&ESTATE_SIZE%2FLIVING_AREA_FROM=&ESTATE_SIZE%2FLIVING_AREA_TO=&ROOMS_FROM=&ROOMS_TO=&search=%2Fimmobilien%2Fmietwohnungen%2F&x=45&y=13

[8] Bilderbuch Köln: Fotos. *Www.bilderbuch-koeln.de*: <http://www.bilderbuch-koeln.de/Fotos> [online]. © 2005 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://www.bilderbuch-koeln.de/Fotos/20435>

[9] Rolf Disch: SolarArchitektur Sonnenschiff. *Www.rolfdisch.de*: <http://www.rolfdisch.de/index.php?p> [online]. 2010 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://www.rolfdisch.de/files/pdf/pressrelease.pdf>

[10] Flickr from Yahoo!. *Www.flickr.com*: <http://www.flickr.com/photos> [online]. © 2012 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: http://www.flickr.com/photos/maleny_steve/5809340067/in/set-72157626785643529/

Crystal Waters Eco Village. CRYSTAL WATERS COMMUNITY CO-OPERATIVE LTD. *Www.crystalwaters.org.au* [online]. 2011 [cit. 2012-02-24]. Dostupné z: <http://crystalwaters.org.au/accomodation/eco-caravan-park/>

[11] Aroarhitect.ro: Arhitecti si designeri din Romania. *Www.roarhitect.ro*: <http://www.roarhitect.ro/articole/proiecte-eco> [online]. © 2009 - 2012 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://www.roarhitect.ro/articole/proiecte-eco/view/orasul-ecologic>

[12] CNews live: R&D.CNews. CNEWS HOSTED. *Www.live2.cnews.ru*: <http://live2.cnews.ru/blogs/popular> [online]. ©2007 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://live2.cnews.ru/rnd/15290/>

[13] ZODTCHESTVO MIRA № 2, Magazine Architecture and Construction: Obytný komplex "The Solar Settlement in Freiburg. Moskva: Architektura a stavebnictví Ruska - Časopis - Autonomní nezisková organizace, 1996, 35 s. ISSN 62101.

- [14] ZODTCHESTVO MIRA № 1, *Magazine Architecture and Construction: "Rezidenční čtvrť Chalfedon v předměstí Londýna"*. Moskva: Architektura a stavebnictví Ruska - Časopis - Autonomní nezisková organizace, 2000, 25 s. ISSN 62101.
- [15] Flickr: Creative Commons. *Www.licc.yoihj.com: <http://flickr.yoihj.com/kuritiba>* [online]. 2009-2010 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://flickr.yoihj.com/kuritiba>
- [15] Бред Сивой Кобылы: Энциклопедия Строительного Идиотизма. *Www.kryaker.dwg.ru* [online]. ©2008 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://kryaker.dwg.ru/?p=1152>
- [15] SkyscraperCity: In Urbanity We Trust. VBULLETIN SOLUTIONS, Inc. *Www.skyscrapercity.com: Photo Forums/Cityscapes and Skyline Photos* [online]. ©2000 - 2012 [cit. 2012-02-25]. Dostupné z: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1194315>
- [15] *Zhilishchnoe stroitel'stvo: Architectural & Construction ecology - the most important problem of XX century*. The moscow state university of nature: Advertising and Publishing Company "Building materials", 2001, 16 s. ISSN 0044-4472.
- [16] GANZHA, S.D. The concept of "technological space compression": Environmental Infrastructure of the Siberian city. In: *Proceedings of the scientific and practical Conference*. Novosibirsk, 1997, s.86.