

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta životního prostředí

**Katedra aplikované geoinformatiky a územního
plánování**



Bakalářská práce

**Studie přestavby historické venkovské
usedlosti pro potřeby současného bydlení.**

Autor: **Martin Kos**

Vedoucí práce: Ing. Jiří Sovina, Ph.D.

© 2012 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované geoinformatiky a územního
plánování

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kos Martin

Krajinářství - kombinované Praha

Název práce

Studie přestavby historické venkovské usedlosti pro potřeby současného bydlení.

Anglický název

The study of reconstruction of historical rural homestead for the current housing needs.

Cíle práce

Cílem práce je vytvořit projekt přestavby venkovské zemědělské usedlosti pro potřeby moderního rodinného vícegeneračního bydlení. Projekt přestavby konkrétní zemědělské usedlosti bude koncipován tak, aby byl využitelný jako metodická pomůcka pro řešení přestaveb v obdobných lokalitách.

Metodika

Bakalant na základě literární rešerše a získaných znalostí navrhne komplexní rekonstrukci venkovské zemědělské usedlosti v obci Putimov, okres Pelhřimov pro potřeby bydlení na úrovni současných standardů.

Studie bude vycházet z pasportu objektu a záměry polohopisu a výškopisu okolního terénu.

Bakalant zhodnotí objekt z hlediska historického a památkového významu a jeho polohy v současně zastavěném území obce. Definuje konkrétní požadavky na moderní bydlení ve venkovském prostoru a v rámci možností konkrétní stavby navrhne optimální řešení rekonstrukce.

Návrh bude vypracován formou studie v podrobnosti odpovídající dokumentaci pro územní řízení v prostředí AutoCAD.

Harmonogram zpracování

10. 2. 2012 Konzultace zásad řešení.

23. 3. 2012 Konzultace definitivního návrhu

Konzultace textu BP průběžně.

Rozsah textové části

40 + výkresová dokumentace a fotopříloha

Klíčová slova

Rodinný dům, venkov, venkovské bydlení, zemědělská usedlost

Doporučené zdroje informací

Hanák M.: Pozemní stavitelství. Vydavatelství ČVUT Fsv., Praha 2000.

Hans P.: Ekologická výstavba domů. Ikar, Praha 2000.

Hudec M.: Pasivní dům- proč a jak stavět. Grada Publishing, a.s., Praha 2008.

Chybík J.: Přírodní stavební materiály. Grada Publishing, a.s., Praha 2009.

Leadener H. a kol.: Jak pořídit ze staré stavby nízkoenergetický dům, HEL, Ostrava, 2001.

Minke G.: Příručka hliněného stavitelství. Pagoda, Bratislava 2009.

Pfeiferová M., Srdečný K., Šimek M.: Slaměný dům. ROSA o. p., České Budějovice 2001.

Sýkora J.: Územní plánování vesnic a krajiny, Urbanismus 2, ČVUT, FSV, Praha, 2002

Sýkora J.: Venkovský prostor 1, historický vývoj vesnice a krajiny. Vydavatelství ČVUT Fsv., Praha 1998.

Tywoniak J.: Nízkoenergetické domy- principy. Grada Publishing, a.s., Praha 2005.

Vedoucí práce

Sovina Jiří, Ing., Ph.D.

Konzultant práce

Ing. Daniel Franke, Ph.D.

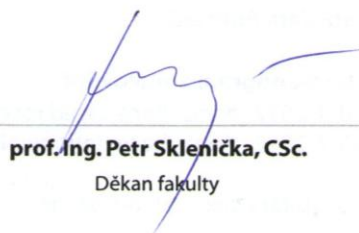


Ing. Petra Šimová, Ph.D.

Vedoucí katedry



V Praze dne 27.2.2012



prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan fakulty

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma "Studie přestavby historické venkovské usedlosti pro potřeby současného bydlení" vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury, který tvoří přílohu této práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26. dubna 2012

Poděkování

Tímto především děkuji vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Jiřímu Sovinovi, Ph.D. za cenné rady, konzultace a v neposlední řadě za podněty a připomínky při zpracování této práce. Poděkování patří také mé manželce, rodině, kolegům a přátelům za podporu během studia a při psaní této bakalářské práce.

Název

Studie přestavby historické venkovské usedlosti pro potřeby současného bydlení.

Souhrn

Bakalářská práce se skládá ze tří částí. První část, literární rešerše, stručně popisuje historický vývoj, použití tehdejších materiálů a postupů při výstavbě lidových domů. Dále se věnuje problematice rekonstrukce a úpravě hospodářského stavení za použití přírodního stavebního materiálu, využití alternativních zdrojů energie a v neposlední řadě vztahu venkova a přírody. Druhá část se zabývá vlastním řešením, kde je ukázáno na konkrétním příkladě, jak přestavět lidovou stavbu, aby splňovala požadavky moderního bydlení. Třetí a poslední částí je grafická příloha. Zde jsou architektonické nákresy a vizualizace, pro lepší představu a pochopení vlastního řešení.

Klíčová slova

Lidové stavení, rekonstrukce a úpravy, přírodní stavební materiál, alternativní zdroje energie, venkov a krajina, památková legislativa.

Title

The study of reconstruction of historical rural homestead for the current housing needs.

Summary

This thesis consists of three parts. The first section, literature review, outlines the historical development, the use of contemporary materials and construction procedures for the home folk. Further it discusses the problems of reconstruction and economic adjustment buildings with using natural building materials, using of alternative energy sources and ultimately respect the country side and nature. The second part deals with the own solution, where is shown in the specific example how rebuild the folk building to meet the demands of modern living. The third and last part is a graphical attachment. There are architectural drawings and visualization for a better idea and understanding of their own solutions.

Keywords:

People's houses, reconstruction and adaptation, natural building materials, alternative energy sources, countryside and landscape, conservation legislation.

OBSAH

1. ÚVOD	10
2. CÍL PRÁCE A METODIKA.....	11
3. OBECNÁ ČÁST - LITERÁRNÍ REŠERŠE	12
3.1 HISTORIE LIDOVÝCH STAVEB	12
3.1.1 CO JE LIDOVÁ STAVBA	12
3.1.2 VÝVOJ PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ.....	12
3.1.3 FORMY DVORA, VZTAH OBYTNÉ A HOSPODÁŘSKÉ ČÁSTI	15
3.2 SOUČASNÁ TVÁŘ NAŠICH VESNIC	17
3.3 DŘÍVĚJŠÍ STAVEBNÍ MATERIÁLY	18
3.3.1 ZDIVO	18
3.3.2 STROPY.....	20
3.3.3 PODLAHY.....	21
3.3.4 OBKLADY STĚN A ŠTÍTŮ	21
3.3.5 KRYTINY.....	21
3.3.6 KLENBY.....	22
3.3.7 SCHODIŠTĚ	22
3.3.8 OCHRANA PROTI VODĚ.....	23
3.4 ZELEŇ NA VENKOVĚ	23
3.5 OPRAVY A ÚPRAVY	27
3.5.1 LIDOVÉ STAVBY A MY	27
3.5.2 OPRAVY A ÚPRAVY LIDOVÝCH STAVEB.....	28
3.5.3 DNEŠNÍ PŘEDSTAVY O BYDLENÍ NA VENKOVĚ.....	29
3.6 VLIV BYDLENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	31
3.6.1 ÚSPORA ENERGIE	31
3.6.2 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE	34
3.7 PŘÍRODNÍ STAVEBNÍ MATERIÁLY	37
3.7.1 ENERGETICKÁ BILANCE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ.....	40
3.7.2 VÝROBKY Z DŘEVNÍ HMOTY	43
3.7.3 TEPELNÉ IZOLACE	44
3.8 STAVEBNÍ A PAMÁTKOVÁ LEGISLATIVA	46
4. VLASTNÍ ŘEŠENÍ.....	48
4.1 SOULAD S ÚZEMNÍM PLÁNEM	48
4.2 POPIS OBJEKTU - STÁVAJÍCÍ STAV	48
4.2.1 HISTORIE STAVENÍ.....	48

4.2.2	FUNKČNÍ ČLENĚNÍ HOSPODÁŘSKÉHO STAVENÍ, STÁVAJÍCÍ DISPOZICE.....	49
4.2.3	POPIS STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ, BOURACÍ PRÁCE.....	50
4.3	ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU	52
4.3.1	ARCHITEKTONICKÉ A FUNKČNÍ ŘEŠENÍ.....	52
4.3.2	DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ NOVÉHO STAVU	53
4.4	TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	54
4.4.1	NÁVRH MATERIÁLŮ NOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	54
4.4.2	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	54
4.4.3	ZALOŽENÍ OBJEKTU.....	55
5.	DISKUZE.....	56
6.	ZÁVĚR.....	57
7.	SEZNAM LITERATURY	58
7.1	SEZNAM LITERATURY:	58
7.2	SEZNAM ZÁKONŮ, NOREM, PŘEDPISŮ A SMĚRNIC:.....	59
	V PLATNÉM ZNĚNÍ.....	59
7.3	SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ:	60
7.4	SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE	60
7.5	SEZNAM OBRÁZKŮ	60
7.6	SEZNAM TABULEK	61
7.7	SEZNAM PŘÍLOH:	61

1. ÚVOD

Běžné opravy a rekonstrukce, které jsou prováděny na lidských stavbách je nutno řešit s ohledem na zachování jejich autentických částí, včetně případné korekce, pokud již v minulosti došlo k některým nevhodným úpravám. Nejčastěji se tyto opravy nebo úpravy týkají poškozených konstrukčních prvků, například trámů roubení, průvlaku, poškození kovových trámů, štítů, krytiny a dalších prvků. Během vývoje stavitelství je možno pozorovat pokrok v použitém materiálu. Ať už se jedná o materiál přírodní, nebo uměle vyráběný. Tlakem na tento vývoj byla nejen legislativním, ale i kvalita nových materiálů, rozvoj řemesel na venkově a také těsnější kontakt vesnice s městem a snaha o napodobení stavebních prvků a konstrukcí, která se vyskytovala u budov sociálně vyššího prostředí. Při výstavbě měst se stále více podíleli lidé z venkova a pochopitelně vzájemné ovlivňování fungovalo i na města. (HÁJEK & KOL., 2001)

V mé bakalářské práci je stručně popsán historický vývoj lidových staveb, a jaké se používaly stavební materiály. Dále se zabývá metodikou správného navrhování venkovských usedlostí, z které vyplývá i postup pro hodnotnou rekonstrukci, jenž klade nároky na moderní bydlení. V rešeršní části se ještě objeví téma zeleň na venkově, požadavky na ekologickou na ekologické bydlení a opětovné používání přírodních materiálů.

V části vlastní řešení je pak ukázáno na konkrétním příkladě, zda je možné z venkovského stavení, na základě rekonstrukce, zhotovit moderní dům. Tato ukázka je řešena formou studie a nesloží jako návod samotné realizaci, nýbrž první před přípravy projektové činnosti. Poslední částí bakalářské práce jsou přílohy, kde nalezneme architektonické půdorysy nově navrhovaného řešení doplněné o pohledy a vizualizaci (pro lepší představu).

2. CÍL PRÁCE A METODIKA

Cílem mé bakalářské práce je zhodnotit, posoudit a na konkrétním případě navrhnout rekonstrukci historického venkovského stavení pro potřeby moderního bydlení. Je však nutné dodržovat určitá pravidla, týkající se lidových staveb jako takových a současně i staveb nacházejících se lidové zástavbě. Řešení nijak nesmí narušit krajinný ráz dané lokality.

Aby bylo možné splnit tyto podmínky, je nezbytné se před vlastním řešením věnovat pečlivě všeobecné části, tedy rešerši, v které sou popsány klíčové postupy, ale i příprava na postupy týkající se moderní doby.

Pro konkrétní řešení jsem si vybral lidovou usedlost z poloviny 19. století. Tato usedlost se nachází v obci Putimov, číslo popisné 21, okres Pelhřimov na parcele číslo st. 12, katastrálního území Putimov 736996. Celý objekt bude řešením kompletní rekonstrukce na základě požadavků na moderní bydlení. Takže se nebude jednat pouze o vzhledovou úpravu obytné části, ale půjde o kompletní dispoziční a funkční přeřešení celé zastavěné plochy.

3. OBECNÁ ČÁST - LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1 HISTORIE LIDOVÝCH STAVEB

3.1.1 CO JE LIDOVÁ STAVBA

Lidovou stavbu můžeme chápat jako produkt lidového stavitelství. Je výsledkem lidových stavitelů, kteří se na vesnicích skládali z nevyučených tesařů, kameníků a zedníků či mnohdy samotných hospodářů. Ti budovali svá obydlí, ale také hospodářská stavení. Při stavbě vycházeli z vžitých místních stavebních tradic, tak aby stavba vyhovovala jejich životním potřebám a požadavkům za použití místních materiálů. Kromě účelnosti je pro lidovou architekturu typickým znakem výtvarný a estetický záměr. Za lidovou stavbu lze tedy považovat každý objekt, který byl vytvořen tímto postupem, ať už se jedná o obytnou část, tak i ty, které výstavbu doplňovali a bez nichž by byl život na venkově často nemožný. Mezi ně patří zemědělské stavby – sušárny chmele, ovoce a lnu, sýpky, úly, studny, stodoly, chlívky, holubníky apod. (a podobně); lidové stavby pro výrobu – pily, mlýny, kovárny, hamry apod.; nevýrobní technické stavby – mosty, lávky, rozcestníky apod.; drobné sakrální stavby – boží muka, zvoničky, kapličky apod.; stavby pro drobnou řemeslnou výrobu apod. (HÁJEK & KOL., 2001)

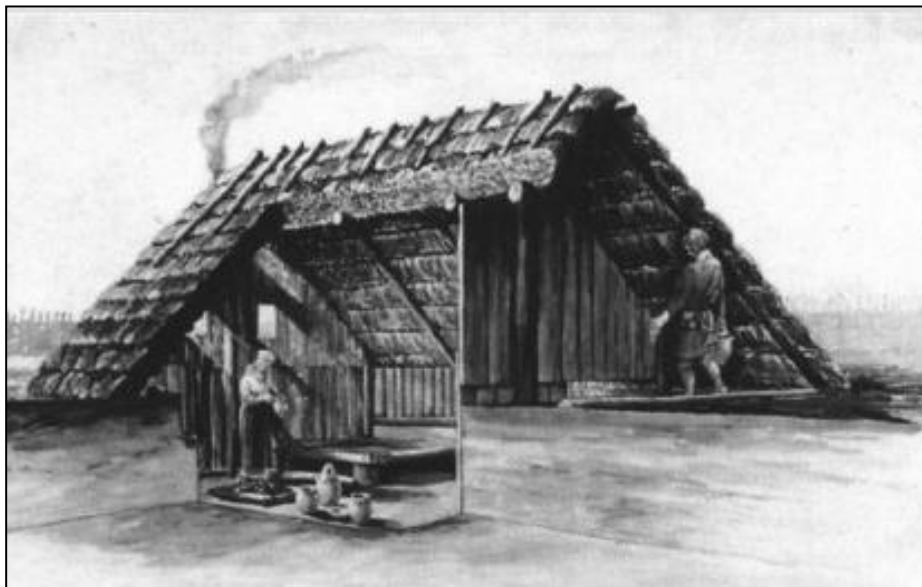
3.1.2 VÝVOJ PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ

Dispozicí neboli prostorovým členěním máme na mysli vnitřní uspořádání domu, velikost, tvar a návaznost jednotlivých místností v závislosti na účelu a provozu. Dispozice domu nám tak dokládá historický vývoj společnosti a styl života jeho obyvatel v závislosti na příslušném období a oblast. Dalším aspektem určení jsou klimatické podmínky daného regionu. Tyto ovlivňují i vlastní konstrukci budovy. Na základě těchto skutečností, je možno stručně popsat vývoj lidového domu v našich zemích, ačkoli v raných dobách se spíše jedná o předpoklady než dochované nálezy. (HÁJEK & KOL., 2001)

Nejstarší raně středověké vesnické příbytky, byly s největší pravděpodobností zemnice nebo polozemnice (Obr. 1). Na základě rekonstruovaných archeologických nálezů (např. v Březnu u Loun) víme, že se jednalo o obydlí plně nebo částečně vyhloubená pod úroveň terénu. (FROLEC & VAŘEKA, 1983)

Typickým znakem Slovanské zemnice, byl čtvercový nebo obdélníkový půdorys s otevřeným ohništěm, které se postupem času modifikovalo na jednoduchou pec. Ta prostorově zabírala až jednu čtvrtinu jizby. Zhloubení stavby dovovalo použít vyplétané konstrukce omazané hlínou jako stěnový systém. Zastřešení vynášeli rozvidlené sloupky do kterých byli vloženy vodorovné kuláče, na nich ležela šikmá dřeva. Krytinu většinou tvořila sláma. (FROLEC & VAŘEKA, 1983)

Obrázek 1: Polozemnice.

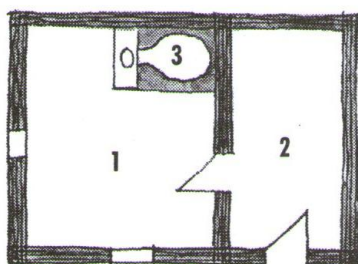


(<http://www.uappmost.cz/html/gal5/obr2.htm>)

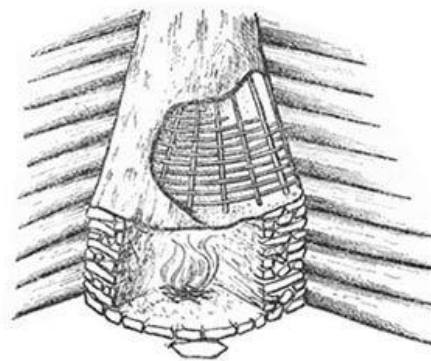
Ve 13. -15. století přešla zemnice k přízemnímu objektu s podlahou v úrovni terénu, nebo vyvýšenou nad ním. Jednalo se o objekty s jednou, dvěma (síní a jizba) nebo třemi (síní, jizba a komora) místnostmi s otevřeným ohništěm a jednoduchou pecí. Toto řešení vypovídalo o vyšší úrovni vytápění i tepelného zpracování pokrmů. Vývoj dispozice byl ovlivněn tzv. Dýmnou jizbou (obytná místnost), do které bylo situováno topeniště (Obr. 2). K vaření a přisvětlení sloužilo stále otevřené ohniště umístěno před ústím kamenné nebo cihelné pece. Veškerý kouř tak odcházel do prostoru jizby. Proto světlé výšky místností překračovali tři metry. K odvětrání kouře napomáhaly otvory v horní části stěn nebo nade dveřmi vedoucí do síně. Odtud kouř odcházel dveřmi ven. Později se přešlo k polodýmné jizbě, kde byl kouř odváděn dřevěnou konstrukcí kónického tvaru, omazanou hliněnou maltou, jež byla zavěšena na stropním trámu – takzvaný dymník (Obr. 3). Později se dymníky začali vyvádět nad střechu, pro zbavení kouře i na půdě. Postupem času nahradily dymníky komíny. Nejprve dřevohlinité a pozvolna i zděné. (FROLEC & VAŘEKA, 1983)

Obrázek 2: Dvouprostorový (dvojdílný) objekt (vlevo).

Obrázek 3: Dymník (vpravo).



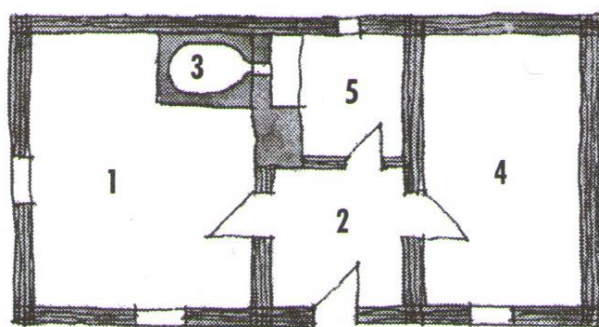
- 1 – jizba (dymnice)
- 2 – síň
- 3 – pec



(HÁJEK & KOL., 2001)

Po otočení ústí pece a její přesunutí s otevřeným ohništěm do zadní části síně mělo za následek, že došlo k úplnému odstranění kouře z dymné jizby, a z té se stávala světnice. Po tomto zásahu bylo možné postupné snižování stropu. V síni tak vznikla černá kuchyně s otevřeným ohništěm a k obsluhování pece. Název je odvozen od stěn, které byly zčernalé od kouře vycházejícího z otevřeného ohniště (Obr. 4). (HÁJEK & KOL., 2001)

Obrázek 4: Trojprostorový objekt s oddělenou černou kuchyní.



- 1 – světnice
- 2 – síň
- 3 – pec
- 4 – chlév
- 5 – černá kuchyně (uzavřená)

(HÁJEK & KOL., 2001)

Od 16. století se ve světnici stavěla kromě chlebové pece také kamna, která byla obsluhována z černé kuchyně sloužící k vytápění, případně k ohřevu jídla a vody. Tímto systém bylo možné vyhřívat další místnosti připojené k zadní stěně pece, např. přístěnek pro výminkáře, nebo i celý druhý trakt. (HÁJEK & KOL., 2001)

V druhé polovině 19. Století se začala používat kamna s litinovými pláty, která měla za následek změnu komínového tělesa. Komíny byly užší a svedeny až na zem a umožňovali vytápět více prostor. (HÁJEK & KOL., 2001)

Druhý typ trojdílného domu se nachází převážně v pohraničních oblastech. Byl nazýván typem chlívním, protože ze síně ve středu dispozice se na jednu stranu vcházelo přímo do chléva a na druhou do jizby. Toto uspořádání bylo především vhodné pro pastevecké hospodářství, v oblastech s delší zimou, protože soustřeďovalo celé hospodářství pod jednu střechu a umožňovalo hospodáři v zimě téměř nevycházet z domu. Tento typ domu rovněž odpovídal místnímu hospodaření na Českomoravské vrchovině. V horských a podhorských krajích se prolíná předchozí půdorysné rozdělení do smíšeného komoro-chlívního domu. Jeho hospodářská část se dělí mezi komoru a chlív. (FROLEC & VAŘEKA, 1983)

Pokud se budeme bavit o patrových domech, pak přijdeme na poněkud odlišné prostorové řešení. U těch došlo k vývoji přes jakýsi mezistupeň patrové hospodářské části k typickému patru nad celým přízemím. Typy těchto domů byly v podstatě dva. Domy s žudrem umístěným uprostřed domu před síní, svědčí o podélném uspořádání všech prostor. Naproti tomu u domu s nárožním žudrem do ulice či návsi zpravidla směřovala jen obytná část. Ostatní prostory byly na ni napojeny pod pravým úhlem. Vstup do takového domu byl řešen z průjezdu nebo přímo z návsi přes žudr. (ŠKABRADA & VODĚRA, 1975)

Nástupem patrového domu na vesnici byla snaha přiblížit se městu, kde tyto domy byly běžné. Přístup do patra byl buď zevnitř, nebo vně, ale hlavně z pavlače. Patro se především využívalo jako komorová část, jenž nejvíce vyhovovalo chlívnímu typu domu, u kterého již na komoru nezbýval v přízemí prostor. Část komor se v průběhu času změnila v obytné prostory. S patrovou zástavbou se v širším měřítku setkáme zejména v severních a severozápadních Čechách. (ŠKABRADA & VODĚRA, 1975)

3.1.3 FORMY DVORA, VZTAH OBYTNÉ A HOSPODÁŘSKÉ ČÁSTI

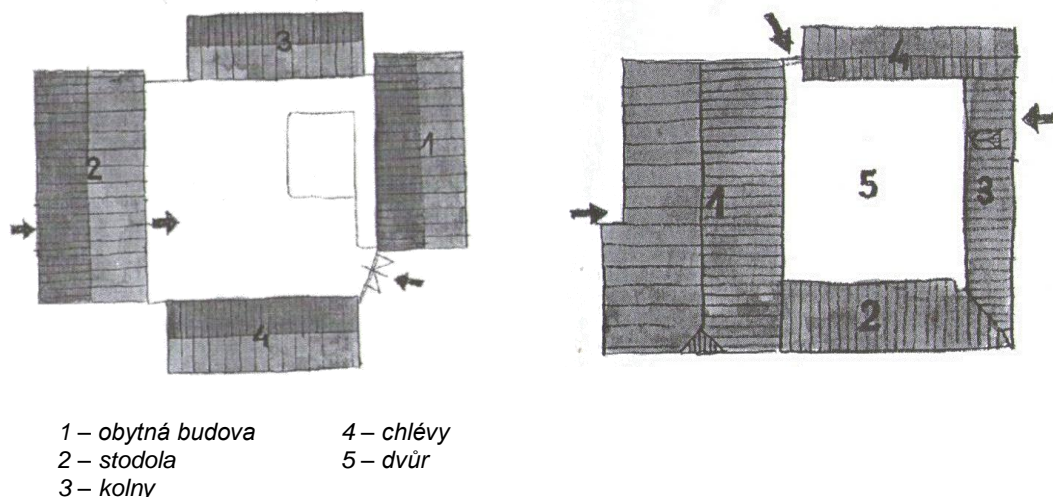
Základní skupinou jsou dvory přírodního charakteru, pro které je typické volné uskupení jednotlivých staveb. Další skupinu tvoří dvory s pravidelnou zástavbou. Půdorysná řešení, popsaná v předchozí kapitole, se převážně věnovali tzv. jednotným domům, kdy obytná i hospodářská část je jeden konstrukční celek. Základní rozdělení pravidelných dvorů je na: párové, dvojstranné, trojstranné,

čtyřstranné. A dalším členění na úhlové, trojboké a čtyřboké. Nejrozvinutější formy čtyřstranného a čtyřbokého dvora nám můžou posloužit pro odvození jednodušších forem vývoje. (HÁJEK & KOL., 2001)

Čtyřstranný dvůr, byl tvořen uzavřenou kompozicí jednotlivých funkčních objektů. Stavby na sebe těsně nenasazují, nároží byla doplněna o ploty nebo ohradní zdi. Přízemek obytné stavení býval nejčastěji roubený a patro hrázděné, které bylo zpřístupněno ze síně. Síň rovněž zpřístupňovala světnici a opačnou stranou se vcházelo do stáje. Otevřené ohniště a pec, která byla zprvu situována do síně, mohla být postupem času vysunuta z půdorysu objektu. Při štítové zdi v patře, se nacházela světnice pro hosta a pro odrostlejší děti potom také menší spací komory. (HÁJEK & KOL., 2001)

Obrázek 5: Uzavřený dvůr v západních Čechách (vlevo).

Obrázek 6: Uzavřený dvorec (vpravo).



(HÁJEK & KOL., 2001)

Častým typem dvora na českomoravské vrchovině byl čtyřstranný. Konstrukčně samostatné objekty vytvářely pevnou formu tím, že se dotýkali v nároží. Pro některé oblasti byl zas typický čtyřboký dvůr, u kterého jsou obytné a hospodářské stavby konstrukčně spojeny. V některých případech byl nad vjezdem umístěn špýchar. Uzavřená koncepce dvora chránila vnitřní provoz před nepřízní počasí (větry, závějemi...). Toto schéma bylo ovlivněno jednak členitostí terénu, jednak situací v zástavbě, ale také kulturní a ekonomické úrovni hospodáře. (MENCL, 1980)

3.2 SOUČASNÁ TVÁŘ NAŠICH VESNIC

Minulé snahy o socializaci vesnice mají za následek, že architektura v řadě našich vesnic je ve velmi špatném stavu. Vesnické chalupy změnili svoji původní funkci na základě obměny svých obyvatel. Hospodářství přestaly být souborem spojujícím obytnou a výrobní funkci, ale staly se často výhradně obytným objektem. Ostatní objekty, jako jsou stodoly, chlévy, stáje, kolny a další přestaly být využívány a stávají se z nich chátrající ruiny. (HÁJEK & KOL., 2001)

Spoustu lidových staveb zachránila šedesátá léta, kdy se odstartovala vlna rekreačního chalupaření. Člověk, který tráví čas na chalupě jen o víkendu, pociťuje změnu tradičního způsobu bydlení jako příjemný protiklad oproti městu. Zato starousedlíci touží po kvalitním bydlení, odpovídající současnému životnímu trendu. Což má za následek konflikt s technickými požadavky moderní doby. K prosazování nových konstrukcí, materiálů, nové technologie a novým vymoženostem do starého objektu ale docházelo již od nepaměti. A jednalo se rovněž o změny významné. (HÁJEK & KOL., 2001)

Za připomenutí stojí nahrazení dýmné jizby kamny s komínem nebo nahrazení slaměné a doškové krytiny za krytinu pálenou. Tyto změny byly vyvolány jednak vnějšími tlaky, např. nařizovacími předpisy (požární bezpečnost), tak i tlakem vnitřním, vlastníkem toužícím po vyšší kvalitě bydlení. Dnes by byla jen stěží chalupa využívána pro trvalé bydlení bez provedení elektrifikace, moderního hygienického zařízení či centrálního topení, nebo dalších vymožeností, které zvyšují kvalitu bydlení, jež se nám v současnosti nabízejí. Proto je nezbytné, aby zásahy do lidových staveb byly prováděny odborně a vkusně. Měli by odpovídat charakteru venkovského prostředí, místnímu klimatu, vegetaci, terénu, ale i staletými prověřeným zkušenostem. Těmito pravidly by se měla řídit i nově navrhovaná výstavba. Jedná se o nelehký úkol, který závisí na tvořivé spolupráci investora, projektanta a schvalovací instituce, aby splnila tyto zásady. (HÁJEK & KOL., 2001)

V posledních dobách zaznamenala vesnice obrovské změny. Většina stavení se buď proměnili v rekreační objekty s víkendovým užíváním, nebo došlo k proměně jednotlivých zemědělských usedlostí na obytné domy. U těchto domů se proměnila zastřešená skladovací část na rozšiřující obytnou. Tím ztratila vesnice a její výstavba podstatnou část svého existenčního významu po celou dobu jedné generace. Jen stěží dojde k obnově vztahů k zemědělské půdě v takovém rozsahu, aby bylo možno pokračovat v přetrženém vývoji. (HÁJEK & KOL., 2001)

3.3 DŘÍVĚJŠÍ STAVEBNÍ MATERIÁLY

3.3.1 ZDIVO

U obytných staveb nemá, na našem území kamenné, případně cihlové zdivo příliš dlouhou tradici, ale v některých oblastech, kde byl hojný výskyt kamene, se schopnost zdění vytvářela dlouho. Soudíme tak na základě skutečnosti, že při zakládání polí, docházelo při kultivaci krajiny k manipulaci s kamenem. Z kamene se kopily dlouhé mezní pásy a ne dlouho na to, se z nich stavěly i ohradní zdi. Posléze se z nich začali stavět i části budov. Větší část našich nejstarších předbělohorských vesnických staveb, které se dochovaly, měly střední a komorové část zděnou. Roubené byly pouze světnice. (ŠKABRADA, 1999)

Zásadou tradičního zdění na venkově, bylo použití zejména sbíraného kamene pokládaného na větší plochou stranu a nikoli kamene lomového. Málo kdy se setkáme v tradičním zdivu s kamenem umístěným nastojato. Novodobé (zvláště tzv. haklíkové) zdivo, se tak od starého obvykle ostře odlišuje nepříjemným, jakoby umělým a násilným způsobem. Měkčí pískovec a zvláště opuka, byly ve vesnicích používány jako lomový kámen pro zdivo. V 19. století tento materiál přispěl při rozvoji zděných staveb. Byl charakteristický tím, že špatně držel omítku, a proto se muselo zdivo ponechávat režné. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.1.1 *Tesaný kámen*

Tradice kamenické práce se na venkově rozvinula zejména v místech, kde byl přirozený výskyt dobře zpracovatelného pískovce, případně žuly. Na základě výskytu pozdně gotických článků, se naše nejstarší zděné vesnické stavby řadí do 16. století. Nejtypičtějším prvkem té doby, bylo okosení vstupní hrany po případě hladší a vystupující pasparty, která lemují vlastní otvor. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.1.2 *Cihly*

Cihla ve vesnickém stavitelství se u nás objevila v 18. -19. Století s rozvojem klenební. Velkou měrou se na tom pravděpodobně podílel i dvorský dekret z roku 1819, který poddaným dovozoval pálit cihly na svých pozemcích pro vlastní potřebu i prodej. Z počátku se užívaly pouze tam, kde nápadně šetřili práci, dokud se cena cihly nevyrovnala kamennému zdivu. Podíl pálených cihel ve zdivu se v průběhu V 19. století se podíl cihel ve zdivu zvyšuje a po jeho polovině jsou stále běžnější domy z cihelného zdiva. Vždy však byly rozhodující místní podmínky. Kde byl dostatek opuky, tam vycházelo kamenné zdivo levněji. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.1.3 Malta

Volné ohradní zdi na venkově byly většinou zděné na sucho. Běžná byla hliněná malta, která obsahovala pouze malou příměs vápna, nebo ho neobsahovala vůbec. Zdění pomocí čistě vápenné malty v minulosti, nebylo ve vesnickém prostředí vůbec běžné. Pomocí vápenných malt, se především zdily starší a náročnější stavby nebo jejich části, které byly více namáhány. V pozdější době se jí zdilo už všeobecně. (ŠKABRADA, 2003)

3.3.1.4 Dřevěné konstrukce stěn

Základním tradičním prvkem dřevěných konstrukcí stěn domů i některých hospodářských staveb bylo roubení. Sestavovalo se vrstvením vodorovných trámů, vázaných v nároží tesařskými spoji. Nejjednodušší vazbou, pak byl pouhý přesah nárožních konců, který se používal u méně náročných staveb ve středověku. Záhlaví bylo nepravidelně špičaté po kácení sekerami. Nejsnazším způsobem zajištění takového rohu s přesahy, byl svisle zaražený kůl, který zamezoval vybočení jednotlivých prvků z vazby. (ŠKABRADA, 2003)

Aby bylo roubení provedeno správně, muselo dojít k tvarování konců tak, aby ani pod tlakem nedocházelo k vysunutí z vazby. Nejjednodušším způsobem bylo částečné vyžlabení v místě vazby, do kterého nasedl horní prvek opět svým výžlabkem. I přes svou jednoduchost a účinnost tohoto způsobu, známe z českých zemí pouze příklady na Šumavě a v Pošumaví, kde byly poměrně dlouho udržovány starobylé konstrukční zvyklosti. Náročnějším způsobem, byla vazba bez ponechávaných nárožních přesahů. Tyto byly pouze ponechány na spodních, ale zejména v horních věncích stěn, pro nejdůležitější soudržní stěny a srubu jako celku. U rámové konstrukce je principem rozdělení na část trámovou, která byla nosná, a část výplňovou. Rámy byly tvořeny svislými sloupy nebo sloupky, které byly propojeny spodním a horním vodorovným trámem. Zpravidla se tato konstrukce zavětrovala šikmými prvky. Rámy byly buď bez výplňové (např. podstávka), nebo s výplní různorodého rozsahu. Jako nejčastějším typem výplně se můžeme setkat s bedněním, které bylo obvykle přibíjené na vnější stranu konstrukce. Vkládaná výplň do tloušťky rámu se nazývala hrázdění. Nejběžnějším materiálem byla dřevohliněná sestava s kolíkovou kostrou, která vytvářela výztuž pro hliněnou mazaninu. Dalším typem výplně mohl být lehký výplet, nebo naopak těžší, zděná konstrukce z nepálených či pálených cihel, popřípadě z lomového kamene. (ŠKABRADA, 2003)

3.3.1.5 Hlína jako konstrukční doprovod dřeva

Jako nedílnou doprovodnou součástí dřeva, v různých úkolech, v celých českých dějinách tradičního vesnického stavitelství, je neodmyslitelně hlína, resp. hliněná mazanina (směs hlíny s vazným materiálem, zejména slámou). Ta měla důležitou ochrannou funkci mnoha částí konstrukcí, ale jako významný stavební materiál, byla opomíjena. Většinou se hovoří o konstrukcích dřevěných nebo zděných, bez uvedení hlíny. Po kvantitativním rozboru stěnových či stropních konstrukcí, by se ukázalo, že její skutečný podíl by byl objemově srovnatelný s objemem dřeva. (ŠKABRADA, 1999)

Stěny lidových staveb prováděné z hlíny či mazaniny se většinou objevují spíše na Moravě, ale lze se domnívat, že se ve starší době užívaly i v Čechách. Dokazuje to poměrně hojné použití nepálených cihel různých formátů v 18. století, a to i v městských patrových domech, které byly náročnější na výstavbu. Užívaly se tam, kde nebyly stěny ohroženy vlhkostí, nebo příliš namáhané zatížením a kde byly žádoucí dobré izolační a akumulační schopnosti. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.2 STROPY

3.3.2.1 Povalový strop

Je nejstarším typem stropu, který svou masivností a skladbou odpovídá tehdejšímu nejpoužívanějšímu roubenému stěnovému systému. Byl prolut na stavbách všech sociálních vrstev. Jako základním příkladem je složení z poválů (nehraněné kuláče) o stejných průměrech, které byl užit i ve stěnách (nejméně 20 cm). Ty byly kladeny ve směru podélné osy stavby a uprostřed podepřeny jedním hraněným trámem. Jako výplňový materiál mezer se používala mechová vycpávka s mazanicovým spárováním na pohledové straně. Na rubu byla protipožární a tepelná ochrana zajištěna vrstvou hliněné mazaniny. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.2.2 Záklop z trámů a desek

Jedná se o poněkud odlišný a náročnější typ stropu na zpracování, který se objevuje i na zámožnějších vesnických stavbách. Hlavní schéma jeho skladby je tvořeno jedním (později i více) nosným hraněným trámem (nebo trámy). Záklop je systémem slabších, poměrně blízko sebe položených trámů. Deska je vložena shora do polodrážek nosných trámů. Směr kladení je stejný jako u záklopových trámů, mezi které se ukládá pouze jedna deska a skladba záklopu se tváří jako záklop povalový. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.3 PODLAHY

Podlaha z dusané hlíny byla nejstarším a nejrozšířenějším typem, která byla všeobecně používaná. V bohatších domech byly použity ve světnicích dřevěné podlahy ze širokých fošen, kladených podélně. Ty byly pokládány příčně přes polštáře. Ode dveří do hloubky bloku topeniště byl nejprve položen pás dlažby a až poté byly kladeny fošny. Dřevěná podlaha byla oddělena od roubených zdí např. pásem cihel či dlaždic, kladených do písku, jelikož se počítalo s tím, že může trpět na spodní vlhkost. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.4 OBKLADY STĚN A ŠTÍTŮ

Jednalo se o tradiční sestavy na svislo kladených prken, která byla co nejširší a jejichž spáry byly chráněny mohutnými lištami šířky až 7 cm. Tímto bedněním se provádělo vnější krytí zejména dřevěných konstrukcí a také štítů. Na vodorovných předělech, se často objevovaly profilované římsy a obloučkové lemy, které byly vykrajované z prken do různých tvarů. To ukazuje na to, jak bylo provedení takového bednění náročné, obzvláště na delších člancích objektu. Vodorovné bednění se až do 20. století na českém venkově nepoužívalo a spadalo tak do kategorie netradičního bednění. Začalo se objevovat až v meziválečném období, a to zejména v severních Čechách. Bylo provedeno jako typické vodorovné bednění s dekorem, který naznačoval kvádrouvou skladbu. Tímto způsobem se zakrývaly již stárnoucí povrchy roubených a hrázděných domů. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.5 KRYTINY

3.3.5.1 Došky

Nejstarší základní krytina, která se staletí využívala v zemědělském venkovském prostředí, byla došková. Hlavním materiálem byla sláma, na území s větším počtem dešťových srážek pak rákos. Došky jsou převázané dva slaměné snopky krouceným slaměným provazcem, nazývaný povřísllem. Ty pak byly přehozeny a otočením utaženy přes lať na střeše. Způsob ukládání bylo dvojí. Na venek se odlišovaly konečným vzhledem. Jedním způsobem byla plocha plynulá a hladká. U druhého způsobu pak zubovitě vrstevnatá. Pro snadnější odtok vody z doškových střeš, byl její spád alespoň 45 stupňů. Problematické detaily této střechy byly na nárožích, hřebeni, okrajích či u konstrukcí probíhajících skrz ni např. u komínů. Pro zpevnění a zatížení hřebene se používala hliněná mazanina nebo přímo drny, okraje a prostupy se zakrývaly pruhy šindele. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.5.2 Šindele

Šindel je dřevěná krytina z jehličnatých stromů. Jednotlivé šindele se štípou vějířovým způsobem z vybraných bez sukových špalků, převážně smrkového dřeva o šířce cca 10-15 cm. Jejich délka je přibližně 50-60 cm. V širších koncích jejich trojúhelného profilu se pak speciálními noži vykrajují drážky, aby do nich šel zasunout břit navazujícího šindele. Oproti doškům se jednalo o kvalitnější a trvanlivější krytinu. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.5.3 Keramická pálená

Jako první keramická pálená krytina pronikala na venkov prejzová. Ta byla použita především na zvlášť pevných hospodářských stavbách, hlavně na zděných sýpkách v bohatších usedlostech. Teprve s nástupem zděného stavitelství ke konci 18. století se objevují pálené tašky. Změnou krytiny ze spalné na taškovou došlo ke konstrukčním změnám krovů, jelikož pálená krytina byla podstatně těžší, a proto bylo za potřebí hustšího sledu krokví s osovou vzdáleností kolem jednoho metru. I pro tuto krytinu byl vyhovující normální středoevropský sklon kolem 45 stupňů, ale snesla i o něco menší, zpravidla kolem 40 stupňů. Ve 2. polovině 19. a na počátku 20. století se objevuje poměrně těžká krytina kamenná, ze štípaných břidlicových desek. Sklon střechy se pohybuje v rozmezí 35-40°, díky její malé nasákavosti. (ŠKABRADA, 1999)

3.3.6 KLENBY

Nejstarší zděné klenby, které jsou umístěny v komorách a případně i ve sklepech dochovaných vesnických usedlostí jsou tvarovány jako valené. Základním materiálem je lomový kámen, proveden do typického bednění z širokých fošen. Jedná se o pozdně gotické a renesanční objekty. Obvyklé barokní klenby, jako jsou křížové, resp. valené se objevují až po třicetileté válce. Jejich provedení je již z pravidla zděné z cihel, stejně jako objekty v nichž se nachází. Tloušťka klenby u běžného rozpětí byla vždy na šířku cihly, tzn. kolem 15 cm, u žebra byla tato hodnota dvojnásobná. (ŠKABRADA, 2003)

3.3.7 SCHODIŠTĚ

Naprostá většina schodů, a to převážně v obytných stavbách, je tzv. žebříkového typu. Deskové stupně jsou uloženy v drážkách trámkových schodnic. Tento typ pochází z 18. a 19. století. Pokud je schodiště podklenuté, pak tu zaniká

potřeba schodnice. S tímto řešením se setkáváme u náročnějších zděných staveb. Schody jsou zazděny přímo do bočních stěn. Už jen ojediněle dochovaný starší typ dřevěných schodů např. v důkladných starých sýpkách nebo v některých dřevěných zvonících, je složen z diagonálně půlených masivních trámů na trámových schodnicích. Schodiště, které byly zčásti nebo kompletně zděné a zaklenuté, se používaly u náročněji provedených zděných staveb z 19. století. Častější bylo provedení schodišťových stupňů z tesaného kamene. Jednodušší zděné stupně se zhotovovaly z nakoso stavěných cihel. (ŠKABRADA, 2003)

3.3.8 OCHRANA PROTI VODĚ

Nežádoucí voda se od stavby odváděla drenážemi, což byla přeložená koryta z plochých kamenů, nebo se konstrukce chránili jílovými vrstvami. Toto provedení se používalo v místech, kde nešlo vodu odvádět. Dalším typem, byly sklepní studánky s přepadem, které stahovaly křivku spodní vody na úroveň své hladiny. Takovéto provedení spojovalo příjemné s užitečným. (ŠKABRADA, 2003)

3.4 ZELEŇ NA VENKOVĚ

Zeleň je velmi důležitou prvkem venkovského prostoru. Jedná se o všechny porosty, jako jsou hospodářské plodiny, travní porosty, keře a stromy v různém seskupení. Do této skupiny můžeme řadit pole, louky, pastviny, keřové pásy a stráně, aleje, hájky, větrolamy, parky, sady, domácí zahrady a především lesy. Veškerá jmenovaná zeleň má spoustu dílčích významů. Mezi hlavní by se dali jmenovat: hospodářský, klimatický, vodohospodářský, ekologický, rekreační a estetický význam. (SÝKORA, 1998)

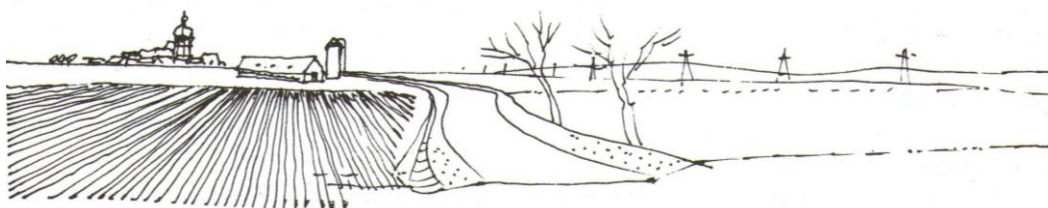
Prakticky se jedná o vzrostlé formy keřů a stromů. Různorodost stavu zeleně v české a moravské krajině je různá a odvíjí se z historie a lidské činnosti na venkově. Dalo by se říci, že v každém krajinném typu a v každé vesnici je zapotřebí větší či menší zásah, vyplývající z úlohy, kterou má zeleň v daném místě splňovat. Při úpravě a návrhu nesmíme zapomínat na to, že zeleň ve venkovském prostoru má hodnotu především jako soustava forem, pokrývající rozlehlé území, která jsou vzájemně provázána. Takže když ozeleníme výrobní středisko, nebo hlavní prostor vesnice, musíme to vnímat, jako součást celé širší soustavy. Takovéto smýšlení se pak promítá do logiky užitě kompozice, a napomáhá nám při výběru dřevin apod. (SÝKORA, 1998)

Vzrostlá zeleň by měla být poměrná k rozloze zemědělské půdy a funkci výstavby. Toto kritérium na našem venkově neplatí. A proto by se měla doplnit v krajině (v sousedství zemědělských půd, vodních toků, komunikací), ale i ve vesnicích (ve veřejných prostorách, v sousedství občanské vybavenosti, obytných budov i výrobních staveb). (SÝKORA, 1998)

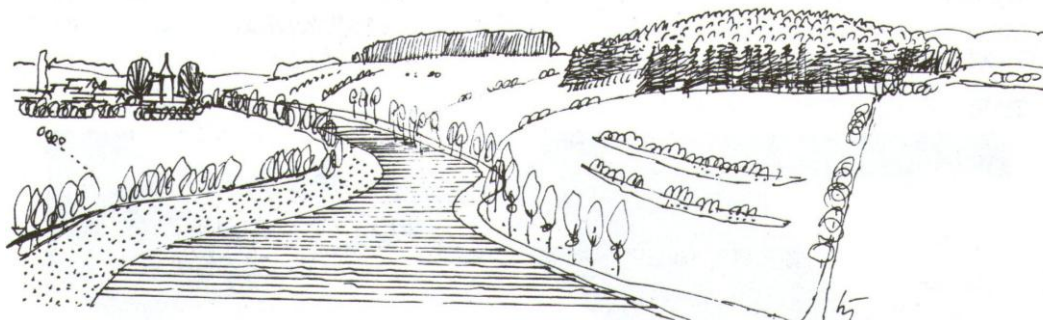
Pro návrh zeleně na těchto místech platí celá řada zásad. Mezi ty nejhlavnější patří:

1. **Průzkum stavu zeleně v dané lokalitě (vesnici, krajině):** Před započítím každého návrhu, je nejdůležitější zmapování, zobrazení a popis existující zeleně. V průzkumu je důležité zachytit nejen polohu, ale i odhadnout rozměr a druh. U zpracování je nejvýhodnější použít leteckou fotografii, pro usnadnění práce. (SÝKORA, 1998)
2. **Při návrhu vzrostlé zeleně v krajině** bychom měli vycházet z typu krajiny a z funkcí, které jsou pro ni určeny (zemědělská půda, vodní toky, komunikace, lesy) a také z funkce, kterou tam navrhovaná zeleň má splňovat (větrolam, biokoridor, estetická linie, atd.). I když lze předpokládat rozšíření zeleně v krajině, tak stále musíme mít na paměti, že je důležité, současně chránit stávající zeleň před úbytkem (SÝKORA, 1998)

Obrázek 7: Rozsah ozelenění zemědělské krajiny



Příklad krajiny bez zeleně, která bude vyžadovat ozelenění ve velkém rozsahu.

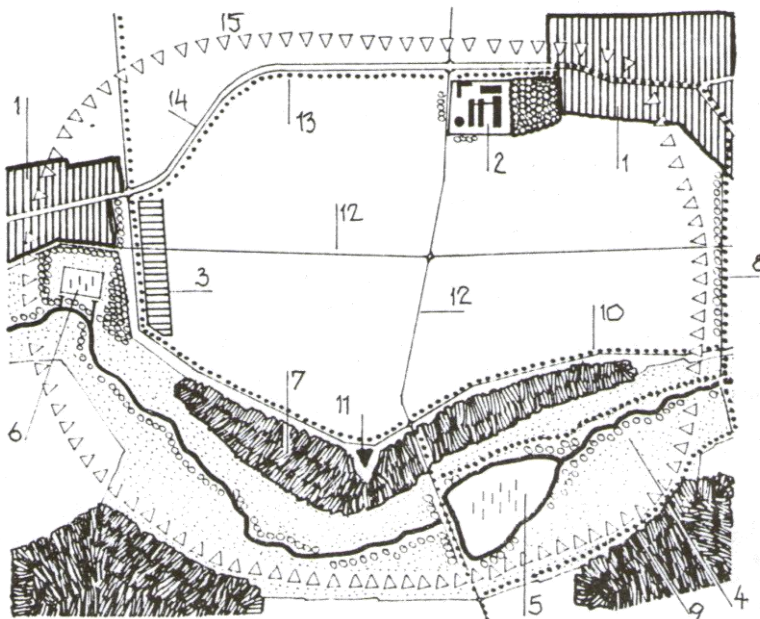


Příklad krajiny s vyváženým podílem zeleně. Bude vyžadovat dílčí doplnění.

(SÝKORA, 1998)

3. **Doprovodnou zeleň okolo komunikací** významově chápeme především jako ekologickou (vytváří se souvislé pásy rostlinných společenstev, do kterých člověk nezasahuje tolik, jako do orné půdy) a estetickou (rozděluje krajinu do menších celků, usměrňuje průhledy a vytváří měřítko krajinného obrazu). Při určitém způsobu osázení může plnit úkol větrolamu. Různou volbou dřevin a osázením můžeme odlišovat např. typy komunikací, propojovat vedlejší zástavbu s vesnicí, lemovat hlavní vstup do významné budovy. (SÝKORA, 1998)
4. **Zeleň v okolí zemědělských půd** má funkci půdoochrannou (ochrana proti vodní i větrné erozi), ekologickou (plochy často zasahované člověkem se vytvářejí ekologicky stabilní), i estetický (prostředí porostů, barevné kombinace v krajinném obraze). Ozeleňovat se dají meze, lemy polí a pastvin a neplodné půdy, pouze v míře, která je úměrná velikosti zemědělsky využívané plochy. Zde dochází často ke strachu zemědělců z náletu a stínícího efektu, a proto se brání osazování stromů blízko orné půdy. Avšak pozitivní důvody pro spojení obdělávané půdy na krajinnou zeleň však převažují. (SÝKORA, 1998)
5. **Zeleň v rekreačních částech krajiny** má hlavně estetický význam, protože je spojena s pocity člověka v době, kdy odpočívá, nebo relaxuje pohybem po krajině (chůzí, jízdou, sportem). (SÝKORA, 1998)

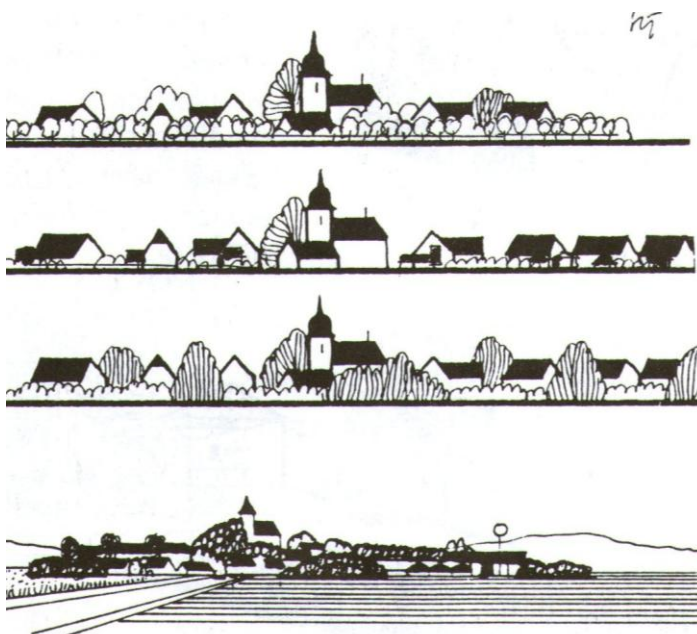
Obrázek 8: Zeleň v rekreačně využívané krajině



1 – vesnice, 2 – zemědělské středisko, 3 – průchozí zahrádka, 4 – louky v údolí potoka, 5 – rybaření, 6 – koupaliště, 7 – klidové území pro zvěř, 8 – úvozová cesta s březovou alejí, 9 – naučná stezka, 10 – pěší okruh, 11 – vyhlídka do údolí, 12 – zemědělská komunikace, 13 – pěší chodník, 14, 15 – kompoziční celek (SÝKORA, 1998)

6. **Zeleň vesnice** patří do krajinné zeleně. Má nezastupitelnou úlohu usměrňovače mikroklimatu, prachového filtru, rozptylování hluku, a významný estetický úkol jak v dálkových pohledech na vesnici, tak v obraze jejich veřejných prostor. Ale hlavně spolu s jednotlivými budovami dotváří jejich smyslové okolí. Stejně jako u krajinné zeleně, také zeleň vesnice je ovlivňována spousty činiteli (půdní a vláhové poměry, teplota vzduchu, přístup slunce, či stinná poloha). (SÝKORA, 1998)

Obrázek 9: Zeleň na hranici vesnice



(SÝKORA, 1998)

7. **Zeleň na návších** je zpravidla tvořena velkými listnatými stromy, rozloženými v okolí kostela, školy, hostince, kovárny, nebo stojící uprostřed, ve skupině na travnaté ploše, či u návěsního rybníku. Pokud se zabýváme ozeleněním návsi, musíme vycházet z jejich polohy a výšky a přihlížíme k dalším okolnostem, jako je poloha komunikace, výšky a tvaru okolních staveb, dílčí funkční plochy na návsi (pomníček, kaplička, rozptylová plocha před obchodem, parkoviště, tržiště, atd.). (SÝKORA, 1998)
8. **Zeleň v ulicích** ovlivňuje především dopravou, vedením podzemních sítí, šířka ulice a výška okolních budov a v neposlední řadě půdní podmínky. Dalo by se tedy říct, že uliční prostor je pro vzrostlou zeleň problematický (málo místa, vliv solení komunikací, zastínění budov). (SÝKORA, 1998)

9. **Zeleň v zemědělských střediscích** je možno rozdělit na oddělující prvky (mezi střediskem a vesnicí, mezi „čistou a nečistou“ částí střediska) většinou se tvoří zahuštěnou výsadbou stromů a keřů. Dále je dělíme na skupiny, či solitéry, jako doplněk jednotlivých druhů porostů (vstupní, skladové, stájové apod.). Vzhledem k rozlehlosti zemědělských staveb, jsou skupiny stromů a keřů svou velikostí těmto stavbám úměrné (soulad měřítek). (SÝKORA, 1998)
10. **Zeleň a posilování ekologické stability krajiny:** v ekologii krajiny se jedná o zachování přírodních společenstev s ustálenými funkcemi a o usměrnění vztahů mezi organismy a jejich prostředím. Krajina s přirozenou skladbou společenstev, bez zásahů člověka je ekologicky nejstabilnější. Toho bohužel v zemědělství a jeho krajině, je nemožné dosáhnout. (SÝKORA, 1998)

3.5 OPRAVY A ÚPRAVY

3.5.1 LIDOVÉ STAVBY A MY

Autor HÁJEK (2001) ve své knize uvádí „Architektura je umělecké dílo, jehož kvalita nespočívá jen v originalitě tvaru, ale její neoddelitelnou součástí je úspěšné zakomponování stavby do určitého prostředí.“ Každé prostředí poskytuje jiné možnosti. Z tohoto důvodu také v průběhu staletí vznikly vesnické stavby, jež nejen svou architekturou, ale i použitými materiály a konstrukcí z tohoto prostředí vycházejí a odlišují se od staveb z jiných oblastí. Některé oblasti byly pastvinářské s živočišnou produkcí, jiné chmelařské, obilnářské, apod. Stavba se způsobu hospodaření musela uzpůsobit, stejně jako stavebnímu materiálu, jenž oblast poskytovala - hlína z povodí větších řek, dřevo v zalesněných krajích, kámen apod. Při výstavbě hrála velkou roli i zkušenost a rostoucí vliv tradice. Tak vznikly velmi pestré formy lidských staveb a dělíme-li jejich architekturu dle jednotlivých oblastí, činíme tak s vědomím, že přímé hranice neexistují a že hlavně na styku těchto pomyslných hranic dochází k vzájemnému prolínání. (HÁJEK & KOL., 2001)

Lidová stavba měla své zvyklosti a ustálené výrazové prostředky zakládaných především na harmonii jednotlivých prvků. Ztvárňovala se dlouholetým vývojem a brala ohledy na potřeby svých obyvatel. Nevyvíjela se náhodně, ale vycházela zejména z funkce, v návaznosti na dané hospodářské a přírodní podmínky. Vypovídá o tom například i případná asymetrie průčelí, jenž vznikla větším převisem stropnic nad zápražím z důvodu ochrany vstupu a komunikace podél domu. (HÁJEK & KOL., 2001)

Lidovou stavbu bychom proto neměli pozměňovat svévolně podle okamžitého, módního trendu, či nálady, ale vždy se zřetelem na její minulost. Při úpravě musíme vycházet z ustálených regionálních forem a tradic, což na druhé straně nepotlačuje individuální ztvárnění vlastních představ. Chceme-li zachovat stavbu v jistých historických dimenzích, je třeba dodržet několik zcela základních pravidel. (HÁJEK & KOL., 2001)

3.5.2 OPRAVY A ÚPRAVY LIDOVÝCH STAVEB

Při úpravě starých statků s dožilým produkčním účelem se obytná funkce většinou rozvíjí na místě stávajícího obytného stavení. Pro připojené funkce (hospodářského příslušenství, řemesel, služeb...) je dobré využít stávající hospodářské budovy (chlévy, stodoly). Nevyužitá a hlavně stavebně zchátralé stavby je nutno odstranit a vzniklé volné plochy (včetně nepotřebné části dvora) rekultivovat na obytnou zahradu. (SÝKORA, 1998)

Základním podmínkou úspěšného zásahu do stavení je co nejlepší znalost objektu z hlediska stavebního (v ideálním případě i historického). Musíme zkusit pochopit, jak jednotlivé části vznikaly, k jakému účelu a jak se vyvíjely. Přitom nesmíme zapomenout, že každý stavební prvek má své opodstatnění a až na základě tohoto poznání můžeme plánovat stavební úpravy. (HÁJEK & KOL., 2001)

Pokud provádíme drobnou úpravu, či rozsáhlejší rekonstrukci, měli bychom uznávat přinejmenším základní pravidla přístupu k lidové stavbě. K zásadnímu pravidlu patří neměnit zřetelně půdorys: lidová stavba dodržovala takřka bez výjimky tvar obdélníku. Všechny lidové stavby mají svůj typický tvar střechy, v Čechách jednoznačně převládala střecha sedlová, případně střecha s polovazbou se sklonem větším než 40 stupňů. Také vstup do domu měl jasné zvyklosti, ve většině případů byl umístěn do střední části. Vstupní dveře v průčelí byly zřetelným rušivým prvkem. I výrazná změna proporcí dveřních a okenních otvorů je velkým zásahem do výrazu lidové stavby. Při rekonstrukcích lidových staveb bychom měli vždy využívat tradiční technologie (i s použitím moderních strojů a nářadí) a materiály. Důležitý je i přístup ke zdobeným prvkům. Zdánlivá drobnost totiž může mít vážný estetický dopad. (HÁJEK & KOL., 2001)

Lidová stavba dodržuje svoji plnou hodnotu v závislosti na okolním prostředí. Majitelé těchto objektů by měli poskytnout patřičnou pozornost bezprostřednímu okolí stavby. Předzahrádka, jež provází lidovou stavbu od nepaměti, byla nejenom

okrasným prostorem, ale současně i jakousi přirozenou hradbou před nechtěnými zraky, neboť zakrývala průčelí domu od návsi či veřejné komunikace. Obdobnou pozornost si zaslouží i zahrada, ploty, chodníky, vodní plocha apod. Šlechtěné i exotické okrasné dřeviny a rostliny jsou bezesporu pozoruhodné a krásné u moderních novostaveb, ale u tradičního vesnického stavení vyvolávají spíše rozpaky. Doporučuje se používat pokud možno tradiční zeleň i doplňkové materiály, dřevo, kámen, opuku, pískovec, žulu (podle zvyklostí daného kraje). V případě, že je volen novodobý materiál, například betonová dlažba, je vhodné se vyvarovat výrazným kombinací vzorů a barev. Pro lidové stavby na vesnici platí dvojnásob, že krása je v přirozenosti. (HÁJEK & KOL., 2001)

Při přeměně starších objektů pro bydlení (nebo pro doplnění chybějící části) se jedná o posouzení stávajících prostor pro obytné účely (velikost, orientace ke světovým stranám, přístupnost), o posouzení rozšíření daných částí a o hranice celkové hmoty a architektury, kterých se dá dosáhnout. Velmi důležitou roli zde hraje také stávající stav konstrukce a možnost jí zesílit či doplnit. Při přestavbě či dostavbě nesmíme zásadně změnit základní znaky budovy v daném okolí (podlažnost, sklon střechy, šířku štítu), kromě situace, kdy to mělo za následek přizpůsobení se okolí. (SÝKORA, 1998)

3.5.3 DNEŠNÍ PŘEDSTAVY O BYDLENÍ NA VENKOVĚ

Dnešní představy o bydlení na venkově jsou odlišné od městského způsobu. Vstupní partie by měla počítat s převlekem svrchního, někdy mokrého oděvu a bot (zablácených). Tato část může sloužit jako očistný filtr při příchodu z hospodářské části domu nebo z řemeslné dílny. Proto by měla být prostorná, vybavená sušárnou, malou umývárnu, případně koutem pro kolo, či kočárek. Vstup do tohoto prostoru je přes kryté závětrí nebo zápraží. (SÝKORA, 1998)

Samostatný obývací pokoj nebývá tak často využíván, jako ve městě. Považuje se mnohdy za sváteční místnost, která je vhodná pro hosty. Nejlepší řešení je jeho propojení s kuchyní (tzv. obytná kuchyně). Tato místnost by měla být přímo spojena se zahradou. Když ne dveřmi, tak alespoň okny. (SÝKORA, 1998)

Na kuchyňský prostor jsou kladeny vyšší požadavky, co se týče prostoru, pro možnost provádění řady operací, které se ve městě nedělají – např. zavařování ovoce, zpracování porážky hospodářského zvířectva apod. (SÝKORA, 1998)

Ložnice by měli být oddělené, zvláště pro rodiče a děti. Svoji rozlohou zpravidla počítají s uložením prostorem šatstva (samostatné šatny nebývají požadovány). Jsou situovány do přízemí nebo podkroví (v 1. patře). (SÝKORA, 1998)

Prostorová skladba obytné části je úzce spojena s tvarem a orientací pozemku, s jeho terénem a vazbou na další sekce (hospodářské příslušenství, řemeslnická dílna, sklad), jež mají s obytným úsekem tvořit funkční i hmotný celek. Pro splnění všech těchto podmínek je nejvhodnější spíše užší a delší tvar půdorysu, než kvadratický. Protáhlý půdorys zajistí lepší začlenění do terénu, lépe určí štítovou nebo okapovou orientaci domu, tak aby byla v souladu s okolím, dobře se k ní připojí případné další křídlo a dobře se také osadí do terénu. (SÝKORA, 1998)

Jedná se v podstatě o moderní použití historického tříprostorového uspořádání venkovského stavení, v kterém jsou vstupní prostory s hygienickým zázemím a schodiště v uprostřed objektu a obytná část je situována k štítovým stěnám v přízemí, případně v podkroví. (SÝKORA, 1998)

Půdorys místností by zpravidla měl být jednoduchý, pravoúhlý (jednoduchost dispozice se projeví v jednoduché konstrukci). Tím se předpokládá čitelný a jednoduchý architektonický výraz, který se snáze přizpůsobí regionálním znakům venkovského prostředí. (SÝKORA, 1998)

Napojení jednotlivých sekcí domu (obytné, hospodářské, služeb) se nemusí přísně řídit pravoúhlým systémem. V určitých lokalitách je nutné vytvořit několik malebností, jež se jedná o malé natočení těchto sekcí vůči sobě, nebo v závislosti na uliční čáře. (SÝKORA, 1998)

Stavení vyplňující mezeru mezi stájí a obytnou částí jsou zpravidla přípravný, sklady a kolny pro zahradní techniku a garáže. Po pocitové stránce návrhu je žádoucí vytvořit jediné hospodářské křídlo a uvolnit tak pozemek pro další funkce – obytnou a hospodářskou zahradu. Hnojiště by mělo být stíněné a v co nejdelší vzdálenosti od obytných místností a domácí studny (min. 12m). (SÝKORA, 1998)

Účel hospodářské zahrady spočívá v produkci ovoce a zeleniny k vlastní spotřebě. Měla by být dostatečně prosluněná, s možností zavlažování a o potřebné rozloze (pro spotřebu 4 členné rodiny v ovoci a zelenině se uvádí plocha 400 m²). Pokud je použit vytápěný skleník, tak tato velikost může být zmenšena. Pro oddělené, tmavé, chladné a vlhké uskladnění ovoce a zelenina se používají sklepy s velmi dobrým odvětráním. (SÝKORA, 1998)

Nová venkovská stavba by se měla jedinečnosti prostředí uzpůsobit, a neměla by svým "vyčníváním" provokovat, ale naopak by měla být v souladu se stávající krajinou a historickou zástavbou. Dále by měla respektovat vycházet z tradiční architektury, regionálních zvyklostí a zachovávat si požadavky na moderní bydlení odpovídajících počátku třetího tisíciletí. (HÁJEK & KOL., 2001)

3.6 VLIV BYDLENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

3.6.1 ÚSPORA ENERGIE

3.6.1.1 Nízkoenergetické rodinné domy

Plošná měrná potřeba tepla na vytápění e_A budov s velmi nízkou energetickou náročností je zřetelně nižší než žádaná normová hodnota. Dle normy ČSN 73 0540-2 jsou nízkoenergetickými domy takové, jenž mají plošnou měrnou potřebu tepla na vytápění $e_A \leq 50 \text{ kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{a}^{-1}$. (POČINKOVÁ & KOL., 2004)

U nízkoenergetických staveb musíme dodržovat několik zásad výstavby:

- Hodnoty součinitelů prostupu tepla obvodových konstrukcí mají být nižší než-li normou doporučované U_N (Tab. 1.). V případě plánovaného využívání solární energie, rekuperace tepla či elektrické energie u vytápění je žádoucí dosahovat 2/3 normových hodnot. Pro venkovní stěnu nebo střechu se součinitel prostupu tepla u nízkoenergetických budov může pohybovat v rozmezí $0,1-0,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.
- Výplně otvorů (dveře, okna a ostatní z vytápěného prostoru) musí být těsné a jejich součinitel prostupu tepla nesmí překročit $1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$. U nuceného větrání nesmí součinitel spárové průvzdušnosti oken přesáhnout hodnotu $0,1\cdot 10^{-4} \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{Pa}^{-0,67}$.
- Snižovat tepelné mosty a stavebně izolačním zajištěním eliminovat jejich vliv.
- Těsná obálka objektu (vzduchotěsnost stavebních konstrukcí).
- Náhrada přirozeného větrání větráním mechanickým (nuceným) zabezpečí optimální výměnu vzduchu a snižuje energetickou náročnost celkové potřeby tepla. U nízkoenergetických domu je tedy žádoucí využít nucené větrání, a to i s rekuperací (zpětným získáváním tepla). Potřeba tepla na vytápění je tak nízká, že lze využít vzduchu jako teplonosného média.

Tabulka 1: Požadované a doporučené hodnoty U_N dle ČSN 73 0540-2

Stavby pro bydlení, druh konstrukce	Typ konstrukce U_N ($W.m^{-2}.K^{-1}$)	Požadované hodnoty	Doporučené hodnoty
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	lehká	0,24	0,16
	těžká	0,30	0,20
Stěna venkovní Podlaha a stěna přilehlá k zemině (v pásu do 1 m)			
Střecha strmá se sklonem nad 45°	lehká	0,30	0,20
	těžká	0,38	0,25
Podlaha a stěna přilehá k zemině (více než 1 m)			
Strop a stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru	-	0,60	0,40
Okno a jiná výplň otvoru z vytápěného prostoru	nová	1,80	1,20
(včetně rámu, který má maximálně 2,0 $W.m^{-2}.K^{-1}$)	upravená	2,00	1,35
Dveře, vrata a jiná výplň otvoru z částečně vytápěného nebo nevytápěného prostoru vytápěné budovy (včetně rámu)	-	3,50	2,30
Šikmé střešní okno a jiná šikmá výplň otvorů se sklonem do 45° z vytápěného do venkovního prostředí (připravované hodnoty)	-	1,50	1,00

(ČSN 73 0540-2)

- K pokrytí potřeby tepla pro vytápění, jenž je u těchto domů nízká, je vhodné použití tzv. obnovitelných zdrojů. Zbytkové potřeby tepla lze krýt zařízeními s nižšími výkony zdrojů. Jedná se tedy o solární techniku, tepelná čerpadla, popřípadě dřevo a dření hmoty (pelety, brikety apod.) Nevylučuje se použití elektrické energie. Pokud se uvažuje jako zdroj tepla plynový kotel, pak je nutné, aby měl co nejširší výkonovou regulaci. Jako otopná soustava by měla být použita přednostně nízkoteplotní s teplotou topné vody 55°C, ale většinou postačuje nižší. Při využívání obnovitelného zdroje je vyžadován akumulční zásobník topné vody.
- Snížit a zaizolovat rozvody systémů TZB
- Pro ohřev teplé vody využívat solární techniku
- Používat energeticky úsporné spotřebiče

- Využívat solární zisky pomocí oken. Okna, která mají součinitelem prostupu tepla U menší než $1 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ mohou poměrně ovlivnit energetickou bilanci objektu. Pokud jsou s jižní orientací, pak mají zisky z oslunění poměrně významné, pokud jsou orientovány na východ či západ jsou zisky a ztráty přibližně stejné, při orientaci na sever jsou ztráty vyšší.
- U nucené výměny vzduchu lze k předeřevu přiváděného venkovního vzduchu zhotovit předřazený zemní výměník.

(POČINKOVÁ & KOL., 2004)

3.6.1.2 Pasivní rodinné domy

Pasivní dům je budova, s roční plošnou měrnou potřebou tepla na vytápění $e_A \leq 15 \text{ kWh.m}^{-2}.\text{a}^{-1}$. Při venkovní výpočtové teplotě -12°C se pohybuje jeho tepelná ztráta do 10 W.m^{-2} vytápěné plochy. Například v místnosti o ploše 15 m^2 nepřesáhne tepelná ztráta 150W . Klasické vytápění těchto domů je zbytečné. Tepelné ztráty se dají pokrýt bez použití otopné soustavy. Nutností je ovšem nucené větrání. Odváděným vzduchem lze pokrýt energetickou potřebu na vytápění, za pomoci malého zařízení pro dohřev vzduchu, který je přiváděn v době nízkých venkovních teplot. (POČINKOVÁ & KOL., 2004)

K dosažení pasivního domu je zapotřebí splnit řadu požadavků:

- Pro součinitel prostupu tepla obvodového pláště platí $U \leq 0,15 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- U střech je vhodné, aby součinitel prostupu tepla byl $U \leq 0,12 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- Výplně okenních otvorů mají mít výsledný součinitel prostupu tepla $U \leq 0,8 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$, při energetické propustnosti solárního záření $g \geq 0,5$
- Celková účinnost při nuceném větrání zpětného získávání tepla by měla být vyšší než 75%
- Stavba musí být dokonale utěsněna proti průvzdušnosti ve spárách oken a stěn podle ČSN EN 13 829.
- Využívat tepelných zisků, navrhnout solární prvky k podpoře ohřevu TV, nainstalovat energeticky úsporné spotřebiče apod. celkové množství primární energie spojené s provozem budovy by neměla překračovat $120 \text{ kWh.m}^{-2}.\text{a}^{-1}$. Hlavní je energie potřebná u vstupu do budovy (na ohřev TV, provoz spotřebičů, krytí ztrát tepla apod.) násobená činitelem energetické přeměny.
- Limitní tepelné ztráty domu nepřesahují hodnotu $0,3 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- Prostory přispívající ke zlepšení energetické bilance jsou zimní zahrady, prosklené lodžie a podobné plochy. (POČINKOVÁ & KOL., 2004)

K pasivnímu domu je zapotřebí koncepčně přistupovat již od prvních návrhů, jelikož energetické bilance a stavební řešení jsou velmi úzce spjata. Sezóna na vytápění se u těchto objektů snižuje na 2 až 3 měsíce. (POČINKOVÁ & KOL., 2004)

3.6.2 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Obnovitelné zdroje energie jsou přírodní zdroje, jenž se neustále obnovují (i při využívání jsou buď ihned, nebo pravidelně opět k dispozici). K efektivnímu opatření energie může proto úspěšně přispět i použití těchto alternativních zdrojů energie. (KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

K obnovitelným zdrojům energie (OZE) se v našich podmínkách řadí:

- Přímá energie slunečního záření
- Energie vodních toků
- Energie větru
- Energie vnějšího prostředí
- Energie biomasy
- V malé míře energie termálních vod.

(KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

Velký význam užívání obnovitelných zdrojů energie plyne z těchto hledisek:

- Většina zdrojů je ekologicky nezávadná, takže jejich využívání nezatěžuje příliš životní prostředí (v podstatě je i biomasa ekologická, CO² je vázán v cyklu rostlina – spotřeba)
- Využívání OZE nepokládá nároky na dovoz primárních energetických zdrojů
- Při zvyšování intenzity ve využívání OZE nehrozí riziko jejich vyčerpání.

(KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

3.6.2.1 Solární energie

Jednou z nejjednodušších cest jak přeměnit energii slunečního záření v tepelnou energii je fototermální přeměna. Tato přeměna spočívá v absorpci slunečního záření na povrchu tuhých látek a kapalin. Zde se energie fotonů přeměňuje v teplo. Základem je absorpční plocha, která se zahřívá díky jímání slunečního záření. Obecně ji nazýváme kolektor. Tepelnou energii z kolektoru pak můžeme odvádět pomocí různých teplotnosných látek, nejčastěji kapalinami (voda, nemrznoucí směs) které proudí v kanálkové struktuře spojené s absorpčním povrchem, obvykle formou

trubkového registru. Na přední straně kolektoru se používá zasklení před absorberem, pro snížení tepelných ztrát. Získá se tím vzduchová vrstva před absorberem, jako tepelný odpor mezi ním a okolním prostředím a zasklení rovněž omezuje tepelné ztráty sáláním. Absorbér je umístěn v odizolovaném rámu kolektoru. Energetické zisky mohou výrazně ovlivňovat dílčí prvky kolektoru svými parametry. (QUASCHNING, 2006)

3.6.2.2 Větrná energie

Jedním z nejstarších způsobů použití obnovitelných zdrojů energie je využívání energie větru, a to zejména pro zemědělské účely. V Německu a Holandsku bylo velké množství větrných mlýnů. Na našem území se větrné mlýny využívaly zejména v prostoru moravské brány. Ke konci 19. století byly tyto větrné mlýny postupně zaměňovány za parní, elektrické, ale i modernizované vodní. V některých státech (včetně USA), se stále využívají větrné agregáty k čerpání vody. V posledních 15 letech nastává velký rozmach počtů větrných elektráren, zejména v Holandsku, Španělsku, Dánsku, USA i SRN. Realizují se v nejrůznějších provedeních a velikostech s průměry vrtulí od 2,5 do 80 m s výkonem od 0,6 do 3 MW. (KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

Podstatným konstrukčním prvkem větrné elektrárny jsou rotory. Nejčastěji se využívají rotory s vodorovnou osou. Kromě typu s vodorovnou osou existují i rotory se svislou osou typu Darrius Δ , Darrieus ϕ a Savonius (v některých situacích se zdají být i výhodnější než rotory s vodorovnou osou), prozatím se však podstatně nerozšířily. Jednou z nevýhod je, že musí být roztáčeny generátorem, samostatně za pomoci působení síly větru se nerozeběhnou. V praxi jsou nejvíce používány vrtulové elektrárny, jelikož mají nejvyšší účinnost, využijí 42-46 % energie větru. (KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

U nás existuje v současné době několik výrobců větrných elektráren, jejichž výrobní programy zahrnují rozsah 0,3-315 kW instalovaného výkonu. Některé z typů jsou už ve vývoji, jiné se již vyrábějí a dodávají. (KÁRA & ADAMOVSÝ, 1993)

3.6.2.3 Tepelná čerpadla

Jako zajímavost v oblasti alternativních energií lze zmínit tepelná čerpadla. Jedná se o mechanismus, jenž pracuje na obdobném principu, jako elektrická lednička: pracovní médium (do nedávné doby byl používán freon, nyní se používají ekologicky nezávadné látky) se prudce stlačí a uvolněné teplo se odvede. Po

následujícím roztažení se médium ochladí a je tedy připraveno „odsávat“ teplo z okolí. Celý cyklus se opakuje pořád dokola. Určitou energii tedy musíme dodávat, nicméně je nesrovnatelně menší než získaný výkon. (NOVÁK, 1999)

Na rozdíl od ledničky je tepelné čerpadlo (např. v rodinném domě) zapojeno tak, že teplo uvolňované po kompresi objekt vyhřívá a ochlazené médium pak opět získává takto ztracenou energii v trubkách zakopaných pod zemí v závrtné hloubce (čím hlouběji tím lépe), z hloubkových vrtů, z vodního toku atd. Výhodně lze takto také zpět získávat teplo i z odpadních vod, větracího vzduchu a podobných prostředí. Paradoxem je, že i prostředí o teplotě jen lehce nad nulou může vyhřívát domy. Bohužel tepelné čerpadlo není „perpetum mobile“ a jsou zde tedy jistá omezení: Prostředí musí obsahovat dostatečné množství energie a zároveň umožňovat její dostatečný tok k trubkám s médiem, jinak se (s nadsázkou) může stát, že z rybníka, kde jsou trubky položeny se stane v létě kluziště nebo z jindy úrodné zahrady arktický ledovec – z toho vyplývá, že v každém případě nebude zařízení fungovat správně. (NOVÁK, 1999)

Tepelné čerpadlo lze běžně instalovat i dodavatelským způsobem. Provozní náklady jsou dnes častokrát výhodnější než u spousty klasických metod, obzvláště tam, kde není příležitost připojení se na dálkové vedení nebo zemní plyn. Poněkud horší to je prozatím s pořizovacími náklady, kde záleží i na místních podmínkách. Rodinných domků vytápěných za pomoci tepelného čerpadla přibývá a zkušenosti z provozu nejsou špatné. (NOVÁK, 1999)

3.6.2.4 Bioplyn a energetické plodiny

Dalším druhem alternativním zdroje, jenž přichází v úvahu, je bioplyn. Množství substrátu z rodinného domu není velké (z rekreační chalupy nebo chaty je ještě menší) kdežto vyvíjení plynu potřebuje udržení určitých stálých podmínek. V tomto rozměru jde tedy prozatím ve většině případů spíše o pokusy nadšenců a doplněk k ostatním zdrojům, ve větším měřítku (u čističek komunálního odpadu, zemědělských farem a dalších zdrojů) však jde o poměrně zavedenou a prosperující metodu získávání energie. Jiným způsobem využití odpadových organických hmot může být energetické spalování pilin, drcených větví nebo slámy. Existují zařízení, jenž se specializují na tento materiál (kotle, kamna, tepelné stroje poháněné elektrickým generátorem). V zahraničí se neobsazené plochy osazují rychle rostoucími tzv. energetickými plodinami. U nás se prozatím jedná spíše o využití odpadů z dřevovýroby. (NOVÁK, 1999)

Z uvedeného je zřejmé, že využití alternativních energií v menším obytném objektu může představovat buďto doplňkový zdroj, nebo se musí jednat o komplexní řešení zahrnující kombinaci více metod a jejich automatického propojení, uzpůsobení objektu i spotřebičů a v dále také vyřešení problému s „uskladněním“ momentálních energetických přebytků. (NOVÁK, 1999)

3.7 PŘÍRODNÍ STAVEBNÍ MATERIÁLY

Termín přírodní materiály můžeme nalézt i ve starých normách. Například v normě ČSN 1168, jež v roce 1939 vydala Česká společnost normalizační, jsou stavební materiály klasifikovány do dvou skupin, na:

- a. materiály přírodní, mezi které se zařazoval nejen kámen, kamenné drti, šterky, písky, hlíny a dřevo, ale také korek, rákos a i asfalt,
- b. materiály umělé, kam se zahrnovalo vápno, cement, sádra, kamenné omítkové směsi, dehet, škvára, šedá litina a ocel, výrobky z pálené hlíny, také výrobky cementové, sádrové, litinové, ocelové apod.

(CHYBÍK, 2009)

Význačnou vlastností přírodních materiálů je, že mají příznivý vliv jak na zdravé životní prostředí, tak i na lidské smysly. Materiály, jež tvoří pracovní a obytný prostor a jsou z přírodních materiálů, dokáží být přínosem k utlumení nebo úplnému odstranění těchto těžkostí. Dokáží například dobře usměrňovat vlhkost vzduchu ve vnitřním prostředí. Mají specifickou vůni, jež prospěšně působí na lidské vědomí. Zrakový kontakt či dotyk ruky dokáže navodit příjemné pocity a zprostředkovat člověku dobrou náladu. Použitím materiálů a konstrukcí uskutečněných dle zásad zdravotní nezávadnosti se předejde mnohým chorobám, jež se mohou projevat například poklesem imunitních schopností organismu, rozvojem různých alergií, v krajních situacích vznikem karcinomů. V této kontextu probíhá celosvětový výzkum, jež se zabývá studiem vlivu budov na zdraví. (CHYBÍK, 2009)

Příroda vyprodukuje vysoké množství surovin, jež je možno použít ve výstavbě, mnohokrát jen s velmi malým energetickým vkladem. Suroviny mohou být anorganického původu (hlína, kámen), rostlinného původu (dřevo, konopí, korek,

len, sláma, rákos, bambus) anebo původu živočišného (ovčí vlna). Dle využití se materiály dělí do tří kategorií – na konstrukční, izolační a doplňkové. (NAGY, 2007)

- a) Konstrukční materiály jsou využívány k vytváření nosných konstrukcí. Zde se zejména nejlépe uplatňují např. dřevo, kámen, lisovaná sláma, nepálená hlína ve formě cihel, dusaná hlína, slaměné balíky či exotický bambus.
- b) Izolační materiály slouží především pro tepelné izolování obvodových plášťů budov, akustické obklady a zvukovou izolaci podlah. Do této kategorie patří například celulóza, bavlna, len, konopí, rákos, ovčí vlna, sláma, výrobky z dřevěných vláken a korku.
- c) K doplňkovým materiálům se zařazují nátěry z přírodních látek, podlahoviny z korku, linoleum, tkaniny z juty, tkaniny z kokosových vláken, tkaniny a tapety z ovčí vlny nebo též omítky.

(NAGY, 2007)

Ke stavění budov se po dlouhá staletí využívaly hlavně místní materiály. Obvykle se jednalo o suroviny, jež se daly vytěžit nebo vyprodukovat přímo v místě stavby. Mnohdy to byl kámen, hlína a hmoty pocházející z rostlin. Stavby se budovaly podle generacemi osvědčených archetypů, posílenými tradičními a staletými přezkoušenými technologiemi. Nejenom na venkově, ale i ve městech se zrodily soubory staveb v harmonickém souladu s krajinou, ale přitom vyhovující životnímu stylu jejich tvůrců. V současné době se na tuto pozapomenutou tradici navazuje. Ve stavebních realizacích se opět vyskytují komponenty, jež jsou produktem zemědělské výroby. Mezi ně patří například sláma. Jejich dobré užitné vlastnosti jim dovolují, aby se staly surovinou do střešních krytin a zateplovacích systémů. (CHYBÍK, 2009)

V současnosti u nás existuje množství příkladů, ve kterých se ideálně využívá konstrukčních vlastností hlíny a tepelně izolační schopnosti slámy, lněných či konopných vláken. Aktuální veličinou je potřeba energie na jejich výrobu. Podle míry vložené energie při výrobě lze provést srovnání několika zvolených surovin a konstrukcí. Z obrázku 1 vychází nejhůře plné cihly s 1350 kWh/m³ a překvapivě vyznívají desky OSB. (CHYBÍK, 2009)

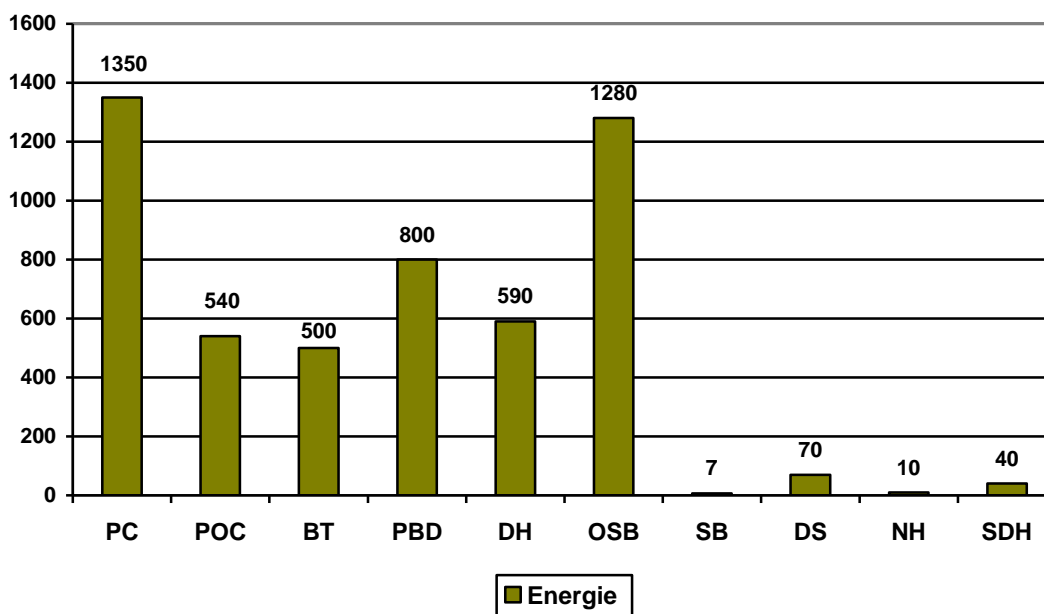
Přírodní materiály, jež jsou uplatněné ve výstavbě jsou zdravotně nezávadné hmoty. V porovnání s produkty vyráběnými z ropy jsou specifické také tím, že na konci životnosti se dají snadno recyklovat. Velmi úspěšné je dřevo, jenž jako

dorůstající obnovitelný materiál kumuluje ve své rostlinné struktuře CO₂. (CHYBÍK, 2009)

Přírodní materiály se mohou stát méně vhodnými, pokud budou přepravovány po dlouhých trasách. Např. převážení slámy na velké vzdálenosti může tento kvalitní přírodní produkt posunout až na hranici užitečnosti. Absolutně se tak poruší princip o úspornosti, jenž by měl platit u materiálů vyrobených s minimální energetickou náročností. (CHYBÍK, 2009)

V energetické optimalizaci budov je žádoucí alternativou realizace pasivních domů s využitím přírodních materiálů. To lze tvrdit i přesto, že z pořizovacího hlediska investičních nákladů je těchto objektů přibližně v průměru o 8% až 12% vyšší. Ke každodennímu provozu takové budovy je však zapotřebí jenom 10% energie oproti domům stavěným dle současných požadavků. (CHYBÍK, 2009)

Obrázek 10: Energie vložená do zpracování stavebních materiálů.



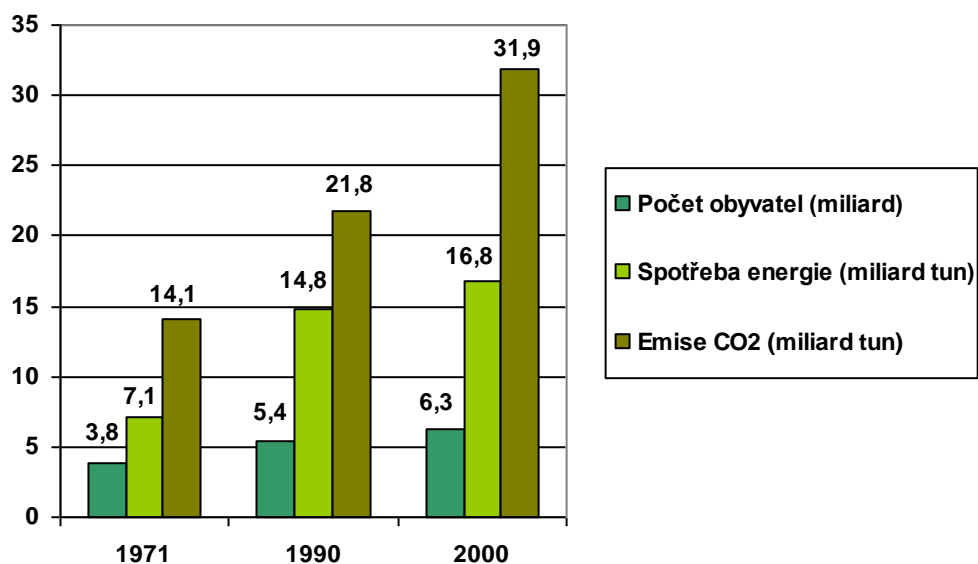
- PC - plná cihla
- POC - porézní cihla
- BT - beton
- PBD - prefabrikovaná betonová deska
- DH - dřevěné hranoly
- OSB - dřevoštěpkové desky
- SB - slaměné balíky
- DS - dřevěná nosná konstrukce vyplněná slámou (45 kWh/m³ - 70 Wh/m³)
- NH - nepálená hlína (1 kWh/m³ - 10 kWh/m³)
- SDH - strojem dusaná hlína

(MINKE, 2001)

3.7.1 ENERGETICKÁ BILANCE STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

S rostoucím počtem obyvatel naší planety se zvyšuje také spotřeba energie (Obr. 11). Za skoro 20 let v rozmezí 1971-1990 nastalo zvýšení počtu obyvatel o 42% a zvýšení spotřeby energie o 108%. V roce 2000 došlo ve srovnání s rokem 1990 k nárůstu počtu obyvatel o 16,6% a ke zvýšení spotřeby energie o 13,5%. Období 1971-1990 je tedy možno popsat jako etapu, jenž byla poznamenána značným plýtváním surovin. Pozdější léta jsou již ovlivněna tendencemi k energetické úspornosti. (CHYBÍK, 2009)

Obrázek 11: Přehled demografického vývoje, spotřeby energie a produkce emisí CO₂ v období let 1971 až 1990.



(CHYBÍK, 2009 EX. LÖFFLAND, 2002)

Při hodnocení materiálů je důležité přihlížet k jejich ekologické stopě. Je monitorováno, s jakými environmentálními důsledky lze různorodé stavební materiály použít. Je nezbytné numericky stanovit podíl energetické složky a míru vlivu produktu na kvalitu životního prostředí. Rozlišují se tři hlediska:

- Množství vázané primární energie (PEI), nazývané také jako tzv. šedá energie, je údaj v MJ/kg, jenž vypovídá o primární energii v daném materiálu.

Jedná se o energii vynaloženou na získání suroviny, výrobu a dopravu materiálu (1MJ v přepočtu odpovídá 0,27 kWh).

- b) Emise CO₂ ekv. (GWP Global Warming Potential – potenciál globálního oteplování) zahrnuje emise látek vedoucí ke skleníkovému efektu. CO₂ se vzhledem k jeho množství, jenž se v atmosféře vyskytuje, považuje za srovnávací ekvivalent. Udává se kolik kg CO₂ bylo uvolněno při výrobě materiálu. Ne všechny materiál mají pozitivní bilanci. Např. dřevo a jiné rostoucí suroviny pohlcují v období růstu více CO₂, než se uvolní při jejich přípravě a zabudování ve stavbě.
- c) Emise SO₂ ekv. (AP Acidification Potential – potenciál zakyselení životního prostředí). Jako ekvivalent se využívá SO₂. Týká se však i dalších plynů, jenž se podílejí na acidifikaci. Hlavně oxidu dusíku a amoniaku. Plyny reagují a váží se v atmosféře s vodou a dopadají na Zemi zejména v podobě kyselých dešťů, jenž vede nejen k poškození vodních, lesních a půdních ekosystémů, ale i budov.

(CHYBÍK, 2009)

Tabulka 2: Fyzikální vlastnosti vybraných přírodních stavebních materiálů.

Materiál	Součinitel tepelné vodivosti l [W/(m.K)]	Objemová hmotnost r [kg/m ³]	Měrná tepelná kapacita c [J/kg.K]	Faktor difúzního odporu μ
Len	0,040	20 - 40	1600	1
Konopí	0,040	20 - 25	1600	1 - 2
Dřevovláknité desky				
a) pevné	0,040 - 0,060	160 - 250	2100	5 - 10
b) flexibilní	0,040	40 - 60	2100	1 - 2
Kokosová vlákna				
a) role	0,050	75	-	1 - 2
b) rohože	0,045	125	-	5 - 10
Korek				
a) granulát	0,050	55 - 60	1670 - 1800	1 - 2
b) desky	0,040	80 - 500	1670 - 1800	5 - 10
Granulát ze žita	0,050	100 - 120	1900	2 - 3
Ovčí vlna	0,040	20 - 25	1700	1 - 2
Rákos	0,045 - 0,055	190 - 225	-	1 - 2
Mořská tráva	0,045	70 - 80	2000	1 - 2

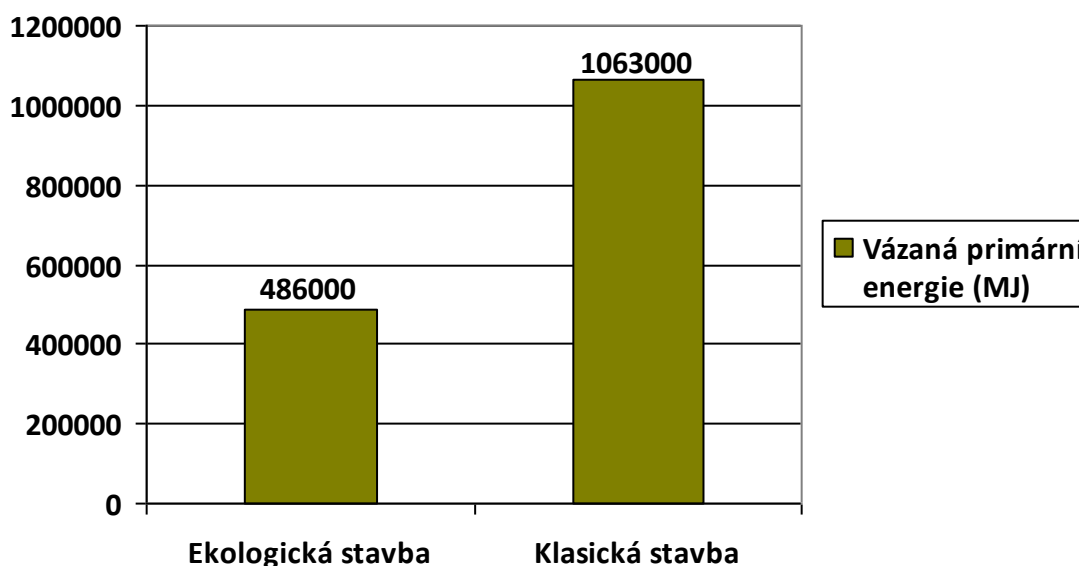
Slaměné balíky	0,052 - 0,080	90 - 110	-	2
Seno	0,040	30 - 65	2196	1 - 2

(BRÜGGEMANN & SKOCK, 2006)

Dům může být sice pasivní, avšak z pohledu svázané energie, vlivem výběru materiálu velmi náročný. Pro udržitelné stavebnictví je důležité se zabývat i touto skutečností. Kierulf (2008) srovnával dva typy domů. První, jenž nazval klasická stavba, je postavený z cihel má železobetonové stropy a kontaktní izolace z pěnového polystyrénu. Druhý dům je tvořen z přírodních materiálů, jako je dřevo, celulóza, hlína a pod základovou deskou probíhá tepelná izolace z drčeného pěnového skla. Oba porovnávané domy měli totožnou dispozici a stejný objem a oba bylo možné zahrnout do kategorie pasivních domů. Materiálovými charakteristikami byly stanoveny hodnoty vázané primární energie, emise CO₂ a emise SO₂. (CHYBÍK, 2009)

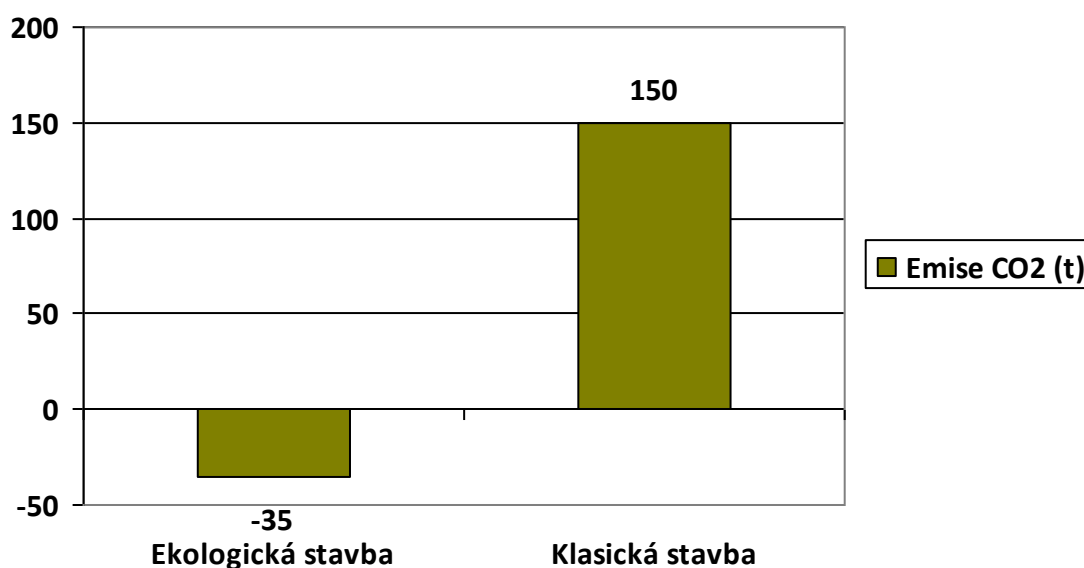
Tato analýza poskytla výsledky, ze kterých je jasné, že zabudovaná energie je u stavby, kde byly využity přírodní materiály, více jak dvakrát menší než u stavby klasické (Obr. 12). Pokud emise CO₂ u přírodních materiálů neexistují a v materiálech rostlinného původu se CO₂ váže do hmoty, potom u klasické stavby je produkce tohoto skleníkového plynu zřetelná (Obr. 13). Také emise SO₂ vychází výrazně ku prospěchu stavby navržené z přírodních materiálů. (CHYBÍK, 2009)

Obrázek 12: Porovnání vázané primární energie u stavby ekologické a klasické.



(CHYBÍK, 2009 EX. KIERULF, 2008)

Obrázek 13: Porovnání emise CO₂ u ekologické a klasické stavby, která se projevuje jako globální potenciál oteplování.



(CHYBÍK, 2009 EX. KIERULF, 2008)

3.7.2 VÝROBKY Z DŘEVNÍ HMOTY

Velmi rozšířenou a znovu objevenou surovinou se stává skoro zapomenuté dřevo. Patří mezi téměř jediné stavební materiály, ze kterých je možno vyrobit veškeré prvky, jenž vytváří dům. Od nosných konstrukcí, úpravy povrchů, přes vybavení nábytkem, až po předměty denní potřeby. Dřevo je velmi dobře přijímáno lidskými smysly a v procesech vnímání vzbuzuje v člověku pocity krásy, tepla a bezpečí. Mimo toho je specifické příhodnými biologickými, fyzikálními, konstrukčními a statickými i užitkovými vlastnostmi. Dříve lidé velmi dobře věděli, kdy je nejvhodnější čas pro kácení stromů, jak dřevo řezat, sušit, opracovávat, skladovat, konstruovat nebo povrchově upravovat. Věděli, že má schopnost přirozeného stárnutí spojeného s vytěžením stříbřitošedé přírodní patiny. (CHYBÍK, 2009)

3.7.3 TEPELNÉ IZOLACE

Nejdůležitější vlastností tepelných izolací je součinitel tepelné vodivosti λ , udávaný v jednotkách W/(m.K). Čím nižší je jeho hodnota, tím vyšší je účinnost tepelné izolace. Dalšími podstatnými vlastnostmi je difuzní faktor μ , jenž nám udává propustnost materiálu vodní párou, dále pevnost, objemová hmotnost, hořlavost, nasákavost, cena, toxicita, zpracovatelnost, tepelná stabilita. Tyto vlastnosti nám stanoví vhodnost využití tepelné izolace pro kterýkoliv konkrétní příklad. Norma ČSN 73 0540-3: „tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin“ uvádí výpočtové hodnoty různých materiálů. Při výpočtech je zajisté mnohem výhodnější vycházet z konkrétních hodnot pro výrobek určitého výrobce. Hodnoty by měly být uvedeny v certifikátu, který by měl dodavatel výrobku spolu se zbožím dodat. (ŠUBRT, 2008)

Mezi tepelně izolační materiály používané v ČR patří zejména:

- Pěnový polyuretan
- Extrudovaný polystyren
- Minerální vlna
- Celulóza
- Pěnový polyetylén
- Pěnové sklo
- Perlit
- Desky z dřevité vlny a cementu
- Keramzit
- Ovčí vlna

(ŠUBRT, 2008)

3.7.3.1 Pěnový polyuretan

Řadí se mezi velmi účinné tepelné izolace. Může být použit v podobě měkké polyuretanové pěny (molitanu) či tvrdé polyuretanové pěny. Ve stavebnictví se téměř výhradně využívá pouze tvrdá polyuretanová pěna (PUR) dodávaná v podobě desek nebo různých tvarovkách. Objemová hmotnost je zpravidla 35-120 kg/m³. Pěnový polyuretan je odolný vůči většině rozpouštědům, kyselinám, louhům a snáší teploty od -50°C do +130°C. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.2 Extrudovaný polystyren – XPS

Oproti pěnovému polystyrenu má tento typ lepší mechanické vlastnosti, hlavně má uzavřenou buněčnou strukturu díky čemuž je nenasákavý. Hlavní rozdíl mezi těmito polystyreny spočívá v drolení. Extrudovaný polystyren se při rozlomení nedrolí na jednotlivé kuličky, ale má stejnorodou strukturu vzduchových bublinek. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.3 Pěnový polystyren - EPS

Patří mezi nejrozšířenější tepelně izolační materiál, jenž vyniká svou nižší cenou. Pěnový polystyren je možno vyrobit dvěma způsoby. První způsob je vypěňování do forem. Tento materiál má zejména uzavřenou buněčnou strukturu, a je velmi málo nasákavý. Druhým typem je známější pěnový polystyren, který je řezaný z vypěněných kvádrů. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.4 Minerální vlna

Vytváří se z různorodých hornin tavením na velmi slabá vlákna a následným lisováním do příslušných výrobků. Jako prvotní surovina se zpravidla používá čedič, či křemen a další silotvorné příměsi. Výhodou těchto materiálů je nízký difuzní odpor, lehká tvarovatelnost a odolnost vůči vysokým teplotám. Z tohoto materiálu existuje na trhu široký sortiment výrobků a každý má své specifické vlastnosti. Je proto nutné vědět, jaké obchodní označení má daný výrobek a na co je vhodný. Záměna materiálů může vést ke ztrátě jeho užitných vlastností. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.5 Celulóza

K jejímu zhotovení se používá starý papír. Při výrobě je důležité dodržovat takový postup, který co nejméně porušuje buničitá vlákna. U nás je tento produkt známý pod názvem Climatizér plus. Výrobek je impregnovaný boraxem a kyselinou boritou proti hoření a vůči biologickému napadení. Tato izolace snáší teploty od v rozmezí -50°C až +105°C. Mezi výhody celulózy patří zejména její nízká cena, zpracování foukáním na místě a často i její vysoká nasákavost. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.6 Pěnový polyetylén

Jeho hlavní výhodou ve srovnání s ostatními materiály je jeho ohebnost a nenasákavost. Použitelný je v rozmezí od -40°C do +80°C. Používá se jako tepelná izolace potrubí, nebo jako pružná podložka pod plovoucí podlahy. Tento materiál je poměrně drahý. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.7 Pěnové sklo

Pěnové sklo vzniká napěněním skloviny prostřednictvím práškového uhlí, jeho póry jsou uzavřené, a proto má některé vlastnosti obdobné sklu – vodotěsnost i parotěsnost. Tento materiál je nehořlavý a snáší teploty od -260°C do $+430^{\circ}\text{C}$. Výborná je i jeho pevnost v tlaku $-0,7$ až $1,6$ MPa při objemové hmotnosti $120-180$ kg/m^3 . Pěnové sklo lze využít na zatížené podlahy, jako izolace bazénů, saun, ale i náročných střech, na pochozí terasy, jako izolace komínů apod. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.8 Perlit

Perlit se vyrábí expandovaným zahřáním na vysokou teplotu, čímž dojde k uvolnění vázané vody, která způsobuje její napěnění. Jde tedy o čistě přírodní materiál, jenž snáší vysokou teplotu a je vodou nasákavý. Může být použit jenom tam, kde není přítomna žádná voda. Objemová hmotnost se pohybuje v rozmezí od 100 do 250 kg/m^3 . (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.9 Desky z dřevěné vlny a cementu

Desky mají dobrou přilnavost a jsou poměrně tuhé, a proto se mohou kombinovat s jinými méně pevnými tepelnými izolacemi (např. pěnovým polystyrenem, deskami z minerální vlny apod.). U nás jsou tyto desky známé pod názvy Heraklit a Lignát. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.10 Keramzit

Keramzit je obdobně jako perlit vyráběný expandací z přírodních surovin – jílu. Snáší velice vysoké teploty – až 1050°C a má velkou pevnost v tlaku. Využívá se i jako lehčivo do betonů. S jeho pomocí lze vyrobit i předpjatý lehčený beton, což je světový český unikát. (ŠUBRT, 2008)

3.7.3.11 Ovčí vlna

Jedná se o poměrně nový materiál, který se vyrábí z chemicky ošetřené ovčí vlny kolmým vsíváním do nosné tkaniny. Tento materiál dokáže uvolňovat vlhkost do ovzduší a jeho výhodou je hydroskopičnost. Je vhodný zejména na tepelné izolace ekologických dřevostaveb. (ŠUBRT, 2008)

3.8 STAVEBNÍ A PAMÁTKOVÁ LEGISLATIVA

Stavební opravy a rekonstrukce podléhají určitým zákonným normám. Lidové stavby nejsou v tomto ohledu výjimkou, podléhají stavebním předpisům a

v případě, že jsou památkově chráněny, také předpisům vyplívajícím ze zákona o státní památkové péči. (HÁJEK & KOL., 2001)

První stavební předpisy jsou datovány již k 16. století a jejich nezbytnost byla vyvolána především častými požáry nejenom dřevěných chalup, ale také velkých částí měst. Je tedy očividné, že prvními stavebními předpisy se staly požární řády, jejichž dodržování mělo zabránit obdobným katastrofám. Ve druhé polovině 18. století byly teprve vydány požární řády, jejichž platnost se vztahovala i na vesnice.

Hlavní význam měl požární řád z roku 1785, jenž mimo jiné nařizoval u novostaveb klenuté maštale, vyčleněné a klenuté černé kuchyně, zákaz používání dřevěných komínů apod. Tyto řády se prosazovaly velmi pomalu i přesto, že obsahovaly řadu účinných protipožárních opatření. Jako příklad můžeme uvést požadavek, aby stodola nebyla stavěna ve spojení s obytnou částí, ale na volné zahradě či požadavek na to, aby mezi jednotlivými stavbami byly vysazovány stromy, které by zabraňovaly přelétávání jisker z hořících doškových střech. (HÁJEK & KOL., 2001)

V roce 1833 byl vydán stavební řád pro venkov, jenž byl nahrazen v roce 1864 a nakonec v roce 1889 stavebním řádem i pro království české. Tento řád nedovoloval například stavbu dřevěných lomenic: stávající se měli zazdívat cihlami nebo obstatat hliněnou lepenicí, což by znamenalo mnohdy odstranit bohatě skládané lomenice. Dále zakazoval pokrývat stavbu spalnými krytinami, a to jak šindelem, tak i došky. Vzhledem k tomu, že se tyto řády na vesnicích uplatňovaly jen velmi málo, vedlo to paradoxně k záchraně poměrně velkého množství hodnotných lidových staveb. (HÁJEK & KOL., 2001)

V současné době je v platnosti zákon č.183/2006 Sb., „o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)“. Tento stavební zákon vymezuje povinnosti i majitelům lidových staveb, a to jak trvale užívaných, tak rekreačních. Zákon stanoví, že „stavby, jejich změny a udržovací práce na nich lze provádět jen podle stavebního povolení nebo na základě ohlášení stavebnímu úřadu“. Stavebník drobných staveb, stavebních úprav a udržovacích prací je povinen jejich provedení předem písemně ohlásit stavebnímu úřadu. Za drobné stavby jsou považovány stavby, jenž plní doplňkovou funkci ke stavbě hlavní (stavby s jedním nadzemním podlažím, pokud jejich zastavěná plocha nepřesahuje 16 m² a hloubku 3m). Zvláště pro chalupáře je důležité upozornění, že drobnou stavbou se také rozumí oplocení. Naopak za drobnou stavbu se nepovažuje stavba garáže (je potřeba mít stavební

povolení). Na lidových stavbách nejvíce přistupujeme ke stavebním úpravám či udržovacím pracím. Těmito úpravami se nemění vzhled stavby, nezasahuje se do nosných konstrukcí a není změněn způsob užívání stavby. V případě rozsáhlejších zásahů je třeba stavební povolení. (HÁJEK & KOL., 2001)

4. VLASTNÍ ŘEŠENÍ

4.1 SOULAD S ÚZEMNÍM PLÁNEM

Objekt se nachází ve vesnické zástavbě lidových staveb v obci Putimov. Dle územního plánu spadá do kategorie BV = bydlení vesnické (viz. Příloha, mapový podklad ÚP). Tento typ území je určen pro bydlení v rodinných domech a pro chovatelské a pěstitelské zázemí (samozásobení). Dále se dá využívat na nerušící obslužná zařízení místního významu, pro občanské vybavení z oblasti služeb a obchodu, pro živnosti a podnikatelské aktivity z oboru cestovního ruchu (ubytování a stravování), řemeslné a drobné nerušící výroby, chovatelství, pěstitelství a drobné zemědělské výroby s tím, že dopad této výroby nesmí překračovat hranice pozemku.

Naopak plocha nesmí být využita pro umístění staveb a činností, které by mohly snížit kvalitu prostředí a pohodu bydlení, které nejsou slučitelné s bydlením a mohou mít na něj negativní (hluk, exhalace, estetické aspekty, apod.). (viz. Příloha, podklad ÚP – textová část)

4.2 POPIS OBJEKTU - STÁVAJÍCÍ STAV

4.2.1 HISTORIE STAVENÍ

Stavení je z roku 1850. Celkové uspořádání s ostatními hospodářskými budovami tvoří soustavu čtyřbokého dvora. V roce 1927 došlo k první úpravě spočívající ve změně výšky hřebene u hlavní stodoly a stavení chlévů. Obytná část byla tvořena trojprostorovým objektem s oddělenou černou kuchyní, který se v roce 1969 také přestavěl. Jednalo se o zrušení černé kuchyně a zřízení hlavní obývací

části (kuchyně, obývací pokoj, šatna, vstupní zápraží, sociální část a obývací pokoj pro děti). S tímto bylo spojeno nové výškové usazení obytných místností, zrušení sýpky a přeřešení obvodové zdi směrem do dvora. Náklad pro stavbu svépomocí v tehdejší době činil 72 272 Kčs.

4.2.2 FUNKČNÍ ČLENĚNÍ HOSPODÁŘSKÉHO STAVENÍ, STÁVAJÍCÍ DISPOZICE

Objekt lidového stavení je možno rozdělit na pět základních funkčních ploch. A to na obytnou, chlévy, stodolu, skladovací přístřešky a hospodářský dvůr. K zástavbě dále náleží předzahrádka situovaná směrem ke kapličce (jiho-východ) a hospodářská zahrada podlouhlého půdorysu směřovaná podél příjezdové komunikace směrem do středu návsi (severo-západ).

Obytná budova je dvou podlažní s půdou. V přízemí, které je částečně zapuštěné, se nacházejí pouze tři místnosti a to sklípek (pod kuchyní), sklad náradí (pod verandou) a přípravná s kotelnou (pod dětským pokojem). Zbytek přízemí je spíše navýšené obytné části (kamenné masivní zdivo jako obálka zemního násypu). Světlá výška místností je 2.20 m. Vstup do obytné části v 1.NP je přes verandu. Ta je spojena s dvorem dvěma schodišti po osmi stupních (dvou směrný přístup). Z verandy se vchází do předsíně s šatnou a WC. Nalevo se pak vstupuje do prostorné kuchyně, které náleží spíž a vstup do koupelny a přes průchozí obývací pokoj se dostaneme do dvojice pokojů, které jsou situovány k jižnímu štítu stavby. Na opačné straně (severní štít) obytné části je poslední místnost, rovněž přístupná z předsíně, a to s označením obývací pokoj pro děti. Většina oken do jednotlivých místností je situována do západní fasády, kromě dvojice pokojů, které mají okna v jižním štítě. Koupelna je pak prosvětlena oknem ve východní fasádě stejně jako spíž, kterou prosvětlují luxfery. Světlá výška podlaží je 2.75 m, úroveň podlahy je pak 1.63 m nad úrovní terénu v prostoru vstupu. Půdní prostor je nezateplený a je zpřístupněn dřevěným schodištěm ze seníku nad chlévy. (viz. Příloha: dokumentace stávajícího stavu)

Severní štít obytné části je zároveň jižním štítem objektu chlévů. Ten je jednopodlažní s půdním prostorem a rozdělen na čtyři sekce: chlév, kurník, garáž a dílnu. Vstup do každé místnosti je samostatně ze dvora v západní fasádě. Půdní prostor je využíván jako seník. Do půdního prostoru je možno dostat se za pomoci

dřevěného žebříkového schodiště ze dvora, které je situováno u obytného objektu. (viz. Příloha: dokumentace stávajícího stavu).

Kolmo k chlévní části přiléhá stodola. Ta slouží převážně jako skladovací prostor a garážování zemědělské techniky. Rovněž slouží jako průjezd do dvora ze směru návsi. Tento vjezd byl v dřívějších dobách používán jako vedlejší, dnes slouží spíše jako hlavní přístup do dvora a celkově do celého hospodářství. V průjezdu je pak vstup do prostorného podzemního sklepa, který slouží k uskladnění brambor. (viz. Příloha: dokumentace stávajícího stavu) Na protilehlé straně dvora od chlévů jsou skladovací přístřešky s půdními prostory. Dnes se zde skladuje dřevo a uhlí. (viz. Příloha: dokumentace stávajícího stavu)

Poslední funkční plochou je samotný dvůr. Ten je seskládán z několika výškových úrovní, a jeho povrch tvoří travnatý porost, kamenná dlažba a zčásti je vyasfaltován. Ostatní funkční plochy ho obklopují do tvaru písmene U. Zbytek dvora je uzavřený propojením plechového vlnitého plotu, stěny sousedního objektu (západ) a ohradní zdi výšky 4 m. Hlavní vstup je vraty a dveřmi právě v této zdi. (viz. Příloha: situace širších vztahů)

4.2.3 POPIS STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ, BOURACÍ PRÁCE

Po důkladném prozkoumání stávajícího stavu objektů jsem zjistil, že zdivo obytné části je po statické stránce v pořádku. Co bude nutné řešit, je sanace proti zemní vlhkosti, především v místě jižní fasády, která je v rozmezí soklu (přibližně výšky 1.5 m) zakrytá zeminou, a tudíž náchylná k nasákavosti zemní vlhkosti.

Obrázek 14: Pohled na stávající předzahrádku



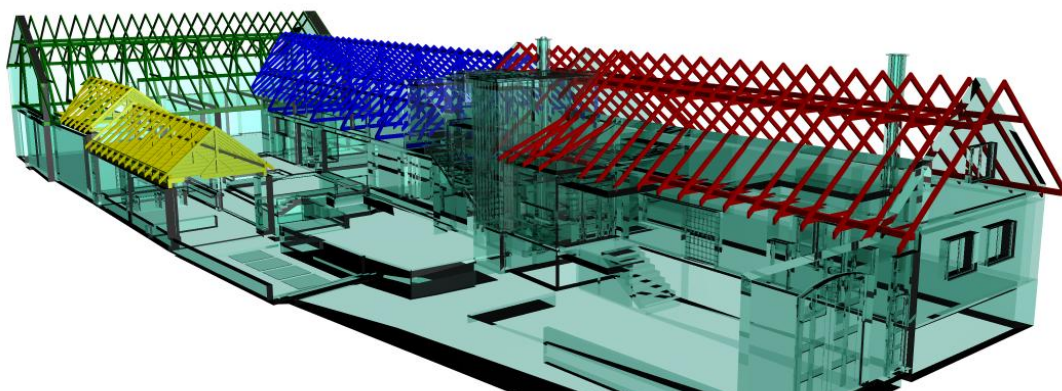
Co se týče obvodového zdiva hospodářských objektů, jako je část chlévu, tak zde je stěna směrem do dvora, narušena i ze statického hlediska a bude nutná její demolice. Vybourány budou rovněž i vnitřní příčky.

Obrázek 15: Stávající hospodářské objekty



Tento krok napomůže novému architektonickému záměru. Vynesení pozednice krovu bude pomocí nově vyzděných pilířů z kamenného zdiva. Dále také dojde k dispozičnímu rozšíření obytné části a využití nově vzniklých prostor pro odpočinek a relaxaci. U objektu stodoly bude postup obdobný. Zde bude nový prostor využit na zbudování garáže a domu pro hosty. Veškeré řezivo použité v konstrukcích krovu je v pořádku, bez známek napadení rostlinných či živočišných škůdců. Hambálková soustava nad obytnou částí bude nahrazena vaznicovou, aby mohl vzniknout prostor pro nově navržené obytné podkroví. Krov nad chlévů a stodolou bude, ještě před započítím bouracích prací, řádně popsán a rozebrán. Prvky krovu budou očištěny do pohledové podoby a ošetřeny nátěrem. Po vyzdění podpůrných konstrukcí budou krovy opětovně seskládány. Nad prostory chlévů bude znovu použita soustava nůžková krokrová, nad stodolou pak soustava hambálková. U skladovacích přístřešků dojde pouze k povrchovým opravám.

Obrázek 16: Schéma stávajícího systému krovů



4.3 ZÁSADY ŘEŠENÍ OBJEKTU

4.3.1 ARCHITEKTONICKÉ A FUNKČNÍ ŘEŠENÍ

Funkce hospodářského stavení se změnila na čistě obytnou s doplněním odpočinkové, relaxační a rekreační zóny. Při návrhu rekonstrukce, jsem se řídil zásadami nenarušit ráz okolní zástavby a nijak výrazně nezměnit parametry celkové „obálky“ objektu. Proto je zachována jak šířka, tak výška jednotlivých částí.

Nejzásadnější změny se dotkly části verandy s přeřešením vstupu do prostor nad chlévy (seníku). Zde jsem se snažil o zakomponování moderního prvku a kontrast mezi „starým“ a „novým“. Konstrukce schodiště je vykonzolidovaná, a modelově tvoří tubus, který kopíruje sklon schodnice a rozbíjí tak kvádr vzniklý nutností dosáhnout vyšší světlé výšky u místností v přízemí. Tubus je z poloviny prosklený, před sklem jsou kolmo naskládány latě, které tvoří pevné žaluzie. Konstrukce schodiště je napojena na prosvětlovací kvádr vstupu, který je téměř na celou výšku objektu. Jeho stěny jsou provedeny z prvků profilit, což jsou skleněné, profilované tvarovky délky 6 m. Další zajímavý prvek je u stodoly. Ta teď převážně slouží jako ochranná schránka dvěma novostavbám, které jsou provedeny jako dřevostavby. Jedná se o garáž a domek pro hosty. Skladovací přístřešky se změnil na venkovní sezení s krbem. Asi největší změnou v exteriéru prošel samotný dvůr. Zde jsou zachovány výškové rozdíly s tím, že jsou přiznány zídkami. Pro moderní vzhled jsou navrženy z pohledového betonu stejně jako komunikační zpevněné plochy, které budou strojně zaleštěny. Výjimku tvoří část dvoru u hlavního vjezdu. Zde bude zpevněná plocha vyskládána z kamenné dlažby. Jinak co se týká architektury, tak byla tvořena hlavně propojením jednotlivých materiálů. Je zde zakomponováno propojení tradičních materiálů (kámen, dřevo) a moderních materiálů (beton, sklo a kov). Kontrast je pak zjemněn štukovou omítkou bílé a světle okrové barvy. Venkovní předzahrádka u jižní fasády bude zrušena. Vzniklá prohlubeň bude ohraničena opěrnou zídkou kopírující původní tvar zahrádky, tak aby nebyl narušen zastavěný ráz. Budou zde osázeny stromy a umístěno sezení pro odpočinek. Reliéf terénu bude upraven tak, aby výškové rozdíly byly pozvolné (viz. Příloha: složka D, Výkresová dokumentace nového řešení).

4.3.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ NOVÉHO STAVU

4.3.2.1 Obytná část

Došlo zde k rozšíření do prostoru bývalého chlévu, zhruba o 6 m, kde v přízemí vznikl prostor pro prádelnu s kotelnou a výměňkovou stanicí solárního vytápění. Dále se v přízemí nachází sklad paliva a stávající sklípek, který je nově zpřístupněn z vnitřní části objektu namísto ze dvora. Z prostoru prádelny je po schodišti vstup do malé koupelny v prvním patře, která navazuje na předsíň. Do ní se dá vstoupit od hlavního vstupu z jihu přes zádveří, nebo přes schodiště ze dvora od severu. Z předsíně je pak vstup do kuchyně, která je propojena jídelním koutem s obývacím pokojem, který je situován k jižní fasádě. Obývací pokoj není zastropen a jeho světlá výška sahá až pod střešní plášť s příznanou soustavou krovu. V předsíni se dále nachází malé WC a schodiště s mezipodestou vedoucí do ložnice s vlastní koupelnou, WC a šatnou, která je zpřístupněna právě z mezipodesty (jedná se o mezipatro, rozdíl podlah je 1.5 m) a obytného podkroví. Tam se nachází jeden dětský pokoj, komora a sociální zázemí. Z dětského pokoje je vstup na vnitřní balkónek (viz. Příloha: složka D, Výkresová dokumentace nového řešení).

4.3.2.2 Krytý bazén

Tento prostor vznikl z bývalého traktu chlévů. Prostor je otevřený, propojený s venkovním prostředím velkými francouzskými okny, které se za teplých letních dní dají plně otevřít. K bazénu se vchází buďto ze dvora, nebo z obytné části přes posilovnu, která je přístupná prádelnou. V prostorách krytého bazénu se nacházejí mimo jiné i otevřené sprchy, sauna, wirpool a technická místnost na úpravu a ohřev vody pomocí solární techniky. Samotný bazén pak vybíhá přes přepad do prostor dvora. Nad místností posilovny, je navržena hrací místnost, která bude sloužit především dětem, nebo jako nocleh případným návštěvám. (viz. Příloha: složka D, Výkresová dokumentace nového řešení)

4.3.2.3 Dům pro hosty

Jedná se o jednopodlažní dům s plochou střechou, který je proveden, jako samostatná vestavba do prostor stodoly (stejným způsobem je řešena i garáž, jejíž součástí je malá dílna). Jedná se o malou bytovou jednotku 2+kk. Vstup je ze dvora do předsíně, odkud se pak na jednu stranu vchází do proskleného obývacího pokoje s kuchyňským koutem a na druhou stranu malou chodbičkou do ložnice. V úrovni chodby je sociální zázemí. (viz. Příloha: složka D, Výkresová dokumentace nového řešení)

4.4 TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

4.4.1 NÁVRH MATERIÁLŮ NOVÝCH KONSTRUKCÍ

Pro nové obvodové zdivo v obytné části navrhuji keramické broušené bloky s konopnou tepelnou izolací tloušťky dle ČSN 73 0540 : 2002 (Tepelná ochrana budov). Toto zateplení by mělo být provedeno jako odvětrané. Příčky v přízemí jsou rovněž uvažovány z keramických tvarovek, v podkroví pak ze sádrokartonu. V ostatních funkčních plochách bude nosná část tvořena kamennými pilíři a zdivem z lomového kamene. Garáž a dům pro hosty uvažuji zhotovit jako dřevostavbu, ze systému europanel, jako kompletní dům (i včetně zastřešení).

Strop v obytné části je navržen jako dřevěný trámový s omítnutým podbitím, v ostatních funkčních sekcích stropy nejsou. Požadovaná střešní krytina je pálená taška typu bobrovka černé barvy. Vzhledem k potřebě viditelných krokví, bude zateplení provedeno nad nimi pomocí minerální tepelné izolace tloušťky dle ČSN 73 0540 : 2002 (Tepelná ochrana budov).

Vnitřní schodiště v obytné části do podkroví a venkovní do místnosti nad tělocvičnou budou dřevěná, ostatní schodiště budou betonová (hlavní vstup, prádelna, ze dvora do obytné části, do sklepa). Okna a dveře požadují hliníková s izolačním trojsklem.

4.4.2 TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

4.4.2.1 *Kanalizace*

Veškeré odpady budou zhotoveny nově a svedeny do stávající kanalizační sítě.

4.4.2.2 *Vodovod*

Vodovodní potrubí bude rovněž nově zhotoveno. Obytná část bude napojena pomocí stávající vodovodní přípojky. Zavlažování dvora a plnění bazénu bude z vlastní studny, která se nachází ve stávající garáži. Studně, jenž se nalézá před stodolou, bude využívána domem pro hosty, jako zásobárna užitkové vody.

4.4.2.3 Ohřev TUV a vytápění

Pro ohřev teplé užitkové vody a systém vytápění se předpokládá využití solární energie (sluneční kolektory, nebo fotoalkaické články) s doplněním kombinovaného kotle (biomasa, uhlí, dřevo).

4.4.2.4 Rozvody elektroinstalace

Pro nové rozvody elektřiny je potřeba nejprve zhotovit instalační sloupek s rozvodnou skříň. Odtud pak bude elektřina rozvedena do objektu. Předpokládá se, že každá funkční část bude mít svůj vlastní domovní rozvaděč.

4.4.3 ZALOŽENÍ OBJEKTU

Pod nově postavenými zdmi budou provedeny nové základové pásy z prostého betonu, pod nosné pilíře pak základové patky rovněž z betonu prostého. Garáž a dům pro hosty bude založen pomocí základové desky, která bude vyztužena betonářskou ocelí.

5. DISKUZE

Před rekonstrukcí samotnou je hodně důležitým faktorem vkus a záměr stavebníka. Lidé jsou odlišní a názory na jednotlivá architektonická díla se obrovsky liší. A je jedno jestli se jedná o "hranatý" rodinný dům, o knihovnu ve tvaru chobotnice či právě venkovské sídlo. Důležité je, aby to nenarušilo celkový pohled na danou zástavbu. U rekonstrukcí se nabízí spousta variant jak se k tomu postavit. Nejjednodušším a pro mnohé i nejpříjemnějším způsobem je zhotovení dle tehdejších postupů s použitím stejných materiálů, barev atd. Jde vlastně o takovou repasi. Z úplně opačného konce lze k takovéto obnově přistoupit zcela moderním způsobem za použití moderních materiálů, neobvyklých tvarů, zářivých barev, apod. Já se spíše nakláním k té druhé variant, jelikož si myslím, že je dobré obnovovat architektonické prvky, jelikož vývoj v materiálech jde stále kupředu a například forma fasády z předrezlého plechu na stavbách již není tak neobvyklá.

Je jednoduché vzít zelené území a na něm seskládat satelitní městečko "moderními domy", ale co pak bude s těmi starými? Jak je zmíněno v kapitole Současná tvář našich vesnic, tak spousta staveb jsou spíše chátrající ruiny a já myslím, že je tomu škoda.

6. ZÁVĚR

Téma bakalářské práce mělo za úkol ukázat na konkrétním příkladu rekonstrukci venkovské usedlosti pro potřeby současného bydlení. Tato myšlenka byla zpracována na základě literární rešerše, ve které se v první řadě objevil historický vývoj lidového stavení, členění budov a jejich uspořádání do dvorů, používání, rozdělení jednotlivých konstrukcí na základě použitých místních tehdejších materiálů a postupný vývoj až k dnešní podobě venkova. Dále je zde zmíněn vliv zeleně na venkově z hlediska navrhování, který navazuje na teorii postupu rekonstrukce či návrhu lidového stavení a stavby pro bydlení na venkově.

Dále bylo zpracováno téma úsporný dům, alternativní zdroje energie a příklady dnešních přírodních materiálů, které se používají ve stavebnictví. Důvod pro zpracování této otázky, byl požadavek na současné bydlení a fakt, že nízkoenergetické a pasivní domy jsou pro výstavbu nejaktuálnějším tématem.

Pro možnou realizaci rekonstrukce, byla tedy zohledněna možnost řešit objekt pro budoucí využití alternativních zdrojů energie. V této fázi dokumentace toto řešení promítlo hlavně do dispozičního řešení a do úvahy použitého stavebního materiálu a např. i barevného ztvárnění střešní krytiny, jelikož u takovéto stavby se nelze řídit doporučením pro novostavby nízkoenergetických rodinných domů, ale naopak je důležité se řídit stávající zástavbou a dodržovat jistá pravidla jako vnější proporce a rozměry, charakter a styl objektu.

7. SEZNAM LITERATURY

7.1 SEZNAM LITERATURY:

[1]: **HÁJEK V. & KOL.**, 2001: Lidová stavení – opravy a úpravy. Grada Publishing, spol. s.r.o., Praha: 1. vyd., 172 s., ISBN 80-247-9054-8.

[2]: **HEINZ L. & KOL.**, 2001: Vom Altbau zum Niedrigenergiehaue. Ökobuch Verlag GmbH, Staufen bei Freiburg/Breisgau: 213 s., ISBN 3-922964-64-8.

[3]: **CHYBÍK J.**, 2009: Přírodní stavební materiály. Grada Publishing, a.s., Praha: 1. vyd., 272 s., ISBN 978-80-247-2532-1.

[4]: **KÁRA J. & ADAMOVSÝ R.**, 1993: Obnovitelné zdroje energie – praktická příručka. STK, Praha: 1. vyd., 208 s., ISBN 80-7084-067-6.

[5]: **MENCL V.**, 1980: Lidová architektura v Československu. Academia Praha: 1. vyd., 662 s.

[6]: **MINKE G.**, 2001: Das neue Lehm-Bau-Handbuch. Baustoffkunde, Konstruktionen, Lehmarchitektur. Ökobuch, Staufen bei Freiburg: 1. vyd., 345 s., ISBN 3-922964-86-9.

[7]: **NAGY E.**, 2007: Manuál ekologickej výstavby. Navrhovanie a výstavba trvalo udržateľných ľudských sídiel. Permakultúra (CS), Medovarce: 2. vyd., 288 s., ISBN 80-967972-0-4.

[8]: **NOVÁK J.**, 1999: Úspory energie v rodinných domech a bytech. Grada Publishing, spol. s.r.o., Praha: 1. vyd., 136 s., ISBN 80-7169-283-2.

[9]: **POČINKOVÁ M., ČUPROVÁ D. & KOL.**, 2004: Úsporný dům. ERA group, spol. s.r.o., Brno: 1. vyd., 183 s., ISBN: 80-86517-96-9.

[10]: **QUASCHNING V.**, 2006: Regenerative Energiesysteme. Technologie-Berechnung-Simulation. Carl Hanser Verlag München Wien: 1. vyd., 351 s., ISBN 3-446-40569-0.

[11]: **SÝKORA J.**, 1998: Venkovský prostor. Díl 2., Územní plánování vesnice a krajiny. Vydavatelství ČVUT, Praha: 156 s., ISBN 80-01-01810-5.

[12]: **ŠKABRADA J. & VODĚRA S.**, 1975: Vesnické stavby a jejich úprava. Státní zemědělské nakladatelství, Praha: 1. vyd., 253 s.

[13]: **ŠKABRADA J.**, 2003: Konstrukce historických staveb. Agro, Praha: 1. vyd., 395 s., ISBN 80-7203-548-7.

[14]: **ŠKABRADA J.**, 1999: Lidové stavby, architektura českého venkova. Agro, Praha: 1. vyd., 246 s., ISBN 80-7203-082-5.

[15]: **ŠUBRT R.**, 2008: Tepelné izolace v otázkách a odpovědích. Nakladatelství BEN, Praha: 2.vyd., 160 s., ISBN 978-80-7300-234-3.

[16]: **VAŘEKA J. & FROLEC V.**, 2007: Lidová architektura - encyklopedie. Grada Publishing Praha: 2. Přeprac. vyd., 427 s., ISBN 978-80-247-1204-8.

7.2 SEZNAM ZÁKONŮ, NOREM, PŘEDPISŮ A SMĚRNIC:

[17]: **ČSN 73 0540-2:** 2011 (730540)

Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky.

V platném znění.

[18]: **ČSN 73 0540-3:** 2005 (730540)

Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

V platném znění.

[19]: **ČSN EN 1168:** 2006 (723060)

Betonové prefabrikáty - Dutinové panely.

Tato norma není již platná

[20]: **ČSN EN 13829:** 2001 (730577)

Tepelné chování budov - Stanovení průvzdušnosti budov – Tlaková metoda.

V platném znění.

[21]: **ZÁKON Č. 183/2006 SB.**, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) – V platném znění.

7.3 SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ:

[22]: **BRÜGGEMANN J. & SKOCK S.**, 2006: Thermische Sanierung mit Nachwachsenden Rohstoffen am Beispiel Stroh. Online (cit. 22.1.2012):

<http://www.ibba.tu-berlin.de/>

7.4 SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE

AutoCAD (2012)

ArchiCAD (2012)

7.5 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Polozemnice.....	13
Obrázek 2: Dvouprostorový (dvojdílný) objekt (vlevo).	14
Obrázek 3: Dymník (vpravo).....	14
Obrázek 4: Trojprostorový objekt s oddělenou černou kuchyní.....	14
Obrázek 5: Uzavřený dvůr v západních Čechách (vlevo).....	16
Obrázek 6: Uzavřený dvorec (vpravo).....	16
Obrázek 7: Rozsah ozelenění zemědělské krajiny	24
Obrázek 8: Zeleň v rekreačně využívané krajině	25
Obrázek 9: Zeleň na hranici vesnice	26
Obrázek 10: Energie vložená do zpracování stavebních materiálů.	39
Obrázek 11: Přehled demografického vývoje, spotřeby energie.	40
Obrázek 12: Porovnání vázané primární energie u stavby ekologické a klasické. ..	42
Obrázek 13: Porovnání emise CO ₂ u ekologické a klasické stavby.	43
Obrázek 14: Pohled na stávající předzahrádku	50
Obrázek 15: Stávající hospodářské objekty	51
Obrázek 16: Schéma stávajícího systému krovů	51

7.6 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Požadované a doporučené hodnoty U_N dle ČSN 73 0540-2 32

Tabulka 2: Fyzikální vlastnosti vybraných přírodních stavebních materiálů 41

7.7 SEZNAM PŘÍLOH:

ČÁST D. – NOVÝ STAV

D.1 – Situace

D.2 – Půdorys přízemí

D.3 – Půdorys patra

D.4 – Půdorys podkroví

D.5 – Pohledy

D.6 – Vizualizace

ČÁST E. – STÁVAJÍCÍ STAV

E.1 – Půdorys

E.2 – Fotofokumentace

ČÁST F. – PODKLADOVÁ ČÁST

F.1 – Územní plán