

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

Fakulta architektury

Ústav architektury venkova

Ing. arch. Gabriela Šturmová

**REVITALIZACE HLINĚNÉ ARCHITEKTURY
MORAVSKÉHO VENKOVA**

**REVITALISATION OF EARTH ARCHITECTURE ON
MORAVIAN COUNTRY-SIDE**

ZKRÁCENÁ VERZE PHD THESIS

Obor: Architektura

Školitel: Prof. Ing. arch. Miroslav Martínek, CSc.

Oponenti: Doc. Ing. arch. Juraj Havaj, CSc.
Prof. Ing. arch. Ján Antal, CSc.
Doc. Ing. Ivana Žabičková, CSc.

Datum obhajoby: 6.11. 2000

KLÍČOVÁ SLOVA

revitalizace, hliněná architektura, Moravský venkov

KEYWORDS

revitalization, earth architecture, Moravian country-side

Práce je uložena v knihovně Fakulty architektury Vysokého učení technického v Brně.

© Gabriela Šturmová, 2002

ISBN 80-214-2107-X

ISSN 1213-4198

OBSAH

1	ÚVOD	5
2	CHARAKTERISTIKA DISERTAČNÍ PRÁCE	6
3	CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ	8
4	PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU (ANALÝZA)	9
5	VÝSLEDKY ŘEŠENÍ A ZÍSKANÉ POZNATKY	11
6	SHRNUTÍ	15
7	SUMMARY	17
8	PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY	19
9	ŽIVOTOPIS AUTORA	21

1 ÚVOD

V dobách dřívějších stavebník budoval své obydlí z hliněného materiálu, který mu příroda sama podbízela, veden základní potřebou i citem ve své tvorbě. Vše byl schopen vybudovat sám vlastníma rukama v potu tváře, na základě sebraných zkušeností, stavby měly svou řemeslnou kvalitu provedení a přetrvaly staletí. Z rozmyslem zakomponoval stavbu v krajině, vybral suché odvodněné místo chráněné stromy před větrem, materiál odebíral hned ten podorniční a odzkoušel jej čichem, chutí a prohnětením. Stavěl prostě, jednoduše a důmyslně, dbajíc tak podvědomě na základní principy, kterým dnes – v nárocích nové doby – říkáme urbanisticko–architektonické.

Současná výstavba není již tak jednoduchá, jak by nás to mohlo v prvotních předpokladech právě u hliněných staveb navádět. V obecné atmosféře veřejného mínění přetrvává představa primitivního svépomocného stavění našich předků, někde hodnocena s opovržením či jen nedůvěrou, někde však s pokorou k původním hodnotám a ochotou prokázat experimentálním stavěním v současných podmínkách o kvalitách tohoto čistě přírodního materiálu. Pro své vlastnosti se hlína jako stavivo stává materiálem soudobým a moderním, rehabilitace hliněných staveb se stále více zviditelňuje u nás i ve světě jako výrazná alternativa ekologicky zaměřené výstavby.

Lidé s obnoveným vztahem k tomuto tradičnímu stavebnímu materiálu musí překonávat celou šíři úskalí a bylo by mylné se domnívat, že podobně jako tradiční stavění minulosti tak i současná rehabilitace hliněné architektury může být procesem snadným. Vrací-li se dnes nepálená hlína na současný stavební trh, spadá pod celou řadu přísně definovaných zákonů a právních předpisů stejně, jako všechny ostatní materiály a stavební konstrukce. Úsilí rehabilitovat hliněnou výstavbu se pomalu ubírá vpřed zatíženo hned dvěma břemeny doby, a to jak zmíněnou nedůvěrou a opovržením, pojímáno z duševního hlediska, tak z toho praktického – pro nedostatky v legislativní podpoře, obé způsobeno jakousi diskontinuitou v přirozeném vývoji tradičního stavitelství.

Má-li být nepálená hlína uplatněna a prosazena v konkurenčním tlaku současného stavebního trhu a stát se jeho přirozenou součástí (rozšiřující jeho základnu pro co jak nejširší zájmy a skupiny obyvatel), musí překonat všechny zmíněné bariéry najednou. Podobně jako tradiční stavitelé tvořili svá obydlí v potu tváře, dnes jsou v potu tváře stavěny nové experimentální stavby, tvořeny nové legislativní podpory a v nových vědeckých podmínkách získávány kredity umožňující realizace. Všudypřítomný zápas s neinformovaností může být založen pouze na podrobných odborných znalostech a pohledu na hliněnou architekturu v celém kontextu širších souvislostí.

Téma hliněné architektury v této disertační práci je výborným prostorem k široké diskusi; je totiž výzvou k přehodnocení našich hodnot a může se stát i konkrétní odpovědí na současné problémy výroby a výstavby spolu s jejich vlivem na životní prostředí.

Jak již bylo řečeno, konkrétní realizace není jednoduchá. Celá problematika je řešena odbornými organizacemi, které mohou zabezpečit soulad se zákonnými legislativními a normativními požadavky, které jasně definují podmínky nové doby (zcela odlišné těm tradičním). Ať jsou již motivem ekologické přednosti materiálu nebo jiné kvality či důvody, iniciativa k rehabilitaci hliněné architektury vzniká vždy u zapálených jednotlivců a ti nezbytně potřebují podporu a odbornou pomoc, bez níž je experimentální stavba z nepálené hlíny v současnosti takřka nemožná. Výrobek totiž není zahrnut mezi státním zkušebnictvím osvědčené výrobky a technologie a tak pro laického stavitele není možno získat stavební povolení k výstavbě.

V současnosti je však jen otázkou času, kdy se tento materiál znovu–prosadí na stavebním trhu a umožní tak nejen rekonstruovat původní venkovské stavby lidové architektury, ale i novou výstavbu. Mnohé organizace a zájmové skupiny si již vzaly za úkol vyjádřit svou podporu z hlediska jejich specifické odbornosti a ochotně tak napomáhají zajistit legislativní a odborné schválení a také se přiblížit ke standardům mezinárodním, neboť v zahraničí je již rehabilitace hliněné architektury daleko v popředí. Proč je tomu tak a jaké kvality má hliněný materiál ve své podstatě si podrobně přiblížíme na kontextu celého procesu výstavby.

2 CHARAKTERISTIKA DISERTAČNÍ PRÁCE

Pojmem „hliněná architektura“ se rozumí typ hmotné kultury vytvořené primárně ze stavebního materiálu nepálené hlíny, který se od ostatních materiálů používaných ve stavebnictví liší jak technologií výroby a provádění, tak vlastnostmi a chováním konstrukce.

K problematice hliněné architektury se vracíme nikoli jen proto, že jsme si ustanovili nutnost návratu ve snaze oživit dávno zapomenutý, tudíž nepotřebný a v současnosti již překonaný stavební materiál nepálené hlíny, ale především proto, že v průběhu *programu obnovy vesnice* vyvstávají otázky, na něž může být obnovené přehodnocení tématu reflexí a odpovědí.

Stavby z nepálené, ale jen vysoušené hlíny tvoří v současnosti značnou část stavebního fondu moravského venkova a nepochybně zde tedy patří ve svých *historických, kulturních a geografických souvislostech*. Každé historické období stejně jako specifické prostředí ukazuje na *rozmanitost možností využití nepálené hlíny* a odráží vývojovou kontinuitu nebo jinde *diskontinuitu*, ovlivňující *vztah* lidí k tomuto materiálu až do současnosti. Ten je plný nedůvěry, zkreslení a předsudků pramenících z neinformovanosti a neznalosti jak se vypořádat se starými chátrajícími objekty z hlíny, a také o potenciálech materiálu jako takovém i o nových „moderních“ technologických možnostech výstavby.

Vystihnout podstatu - v čem se stavění z nepálené hlíny odlišuje od ostatních stavebních technologií v současnosti běžných - znamená pokusit se znovu-zhodnotit potenciály možného využití hlíny dnes. Je téměř jisté, že hliněný materiál nenahradí

a zcela nevytěsní z výstavby ty v současnosti běžně používaná staviva, ale to neznamená, že by se v budoucnu nemohl stát vsutku „moderním“ a v určitých podmínkách ponejvíše vhodným. Nezapomínejme, že to, co se dnes zdá neefektivní (jako tomu bylo donedávna s netradičními zdroji energie), může být později přímo žádoucí. Dokladem toho je široký výzkum a rychlý vývoj v oblasti hliněné architektury v zahraničí spolu s rostoucím důrazem na ekologii a stále důslednější vztah k životnímu prostředí.

Tradiční aplikace rozmanitých způsobů využití nepálené hlíny v architektuře reprezentují akumulované poznání a cenné zkušenosti několika století, proto má svou jedinečnou hodnotu také dlouhodobá trpělivá práce mnoha odborníků na *aktualizaci vědeckého a technického poznání* sebráním a přehodnocením dostupných informací. Zkušenosti z minulosti jsou cenné, leč nedocenené. Snaha „modernizovat“ tento dříve tolik používaný prostý stavební materiál v podmínkách nové doby vede k nabídce dalších *alternativ profilu výstavby*, která je v současnosti stále nákladnější při nedostatku energie spolu se zvýšeným důrazem na ekologickou stabilitu krajiny.

Musíme však podotknout, že je nesmírně těžké a složité, ne-li nemožné, hodnotit relativní přínos moderních technologických přístupů a metod v porovnání k těm v tradiční architektuře. Ve skutečnosti se mnohé tradiční zákonitosti a dobré praktiky pouze přizpůsobují – přirozeně, avšak mnohdy nevědecky - moderním standardům a tak je úkolem odborníků *stanovit a vymezit hodnotící kritéria pro návrh řešení problematiky*, tedy jak je možné nové požadavky sloučit s tradičními hodnotami. Jde tu o korektnost tradičního řešení s technickými a architektonickými problémy současnosti. Tyto dva přístupy mají své specifické kvality a rozdílnosti, jsou podobné v jejich efektivitě stejně jako v jejich nestálosti a neslučitelnosti.

Pro mnohé stále zůstává nezodpovězenou otázkou, zda je revitalizace hliněných staveb důležitou a efektivní investicí času i prostředků, a budou přicházet do dialogu se silným předsudkem odrážejícím všeobecné povědomí veřejnosti, dokud jejich důvěru neobnoví dostatek přesvědčivých argumentů. Ony skutečně existují. Již velmi zběžné úsilí průzkumu v této oblasti ukazuje, že zde ohledně použití hliněného materiálu nejsou prakticky žádná podstatná omezení, pokud uživatel materiál a jeho kvality zná a je si dobře vědom, jak vytěžit z široké palety výběrů a možností. Nepochybně mají všechny varianty řešení své kulturní, sociální a ekonomické parametry stejně jako své technologické požadavky i specifický přístup zaměřený na detail. Základní poznání skutečného potenciálu hlíny znamená, že pak může být využíván s větším efektem a co je zvláště důležité, můžeme se vyhnout špatnému použití hliněného staviva jak při rekonstrukcích stávajícího venkovského stavebního fondu, tak u nové – v současnosti stále pouze pionýrské a experimentální – výstavby. Jestliže jsou schopnosti a specifické kvality hlíny přehlíženy a potírány, nebo pokud v minulosti selhaly, tak spíše pro ignoraci nebo dokonce nedbalost a nikoli pro nevhodnost použití nepálené hlíny ve stavebnictví jako takové.

Jedním z cílů vytrvalého úsilí všech, kteří se razantně a důsledně věnují tomuto tématu jak na akademické, experimentální tak i profesní půdě, je snaha vyhledat a setřídít informace a dosažené poznání, kvalifikovat je a zjednodušit tak, aby byly k dispozici širokému rozmezí zájmů a podmínek. Snaha uspořádat a zveřejnit veškeré akumulované poznatky a zkušenosti by je měla učinit dostupnější a dosažitelné v praxi, a nabídnout prostor k široké diskusi jak odborníkům, tak široké veřejnosti.

3 CÍLE DISERTAČNÍ PRÁCE A ZVOLENÉ METODY ZPRACOVÁNÍ

Cílem této práce je:

- zhodnotit a zdůvodnit význam revitalizace hliněné architektury na kontextu široké problematiky programu obnovy vesnice jihomoravského regionu a to ve smyslu:
 - ochrany kulturních hodnot a životního prostředí venkova a
 - modernizace nepálené hlíny jako stavebního materiálu svých ekologických kvalit,
- upozornit odborníky i širokou veřejnost na souvislosti tohoto úzkého a zdánlivě neaktuálního tématu s programem obnovy vesnice znamená podpořit jeho základní cíle a to zcela konkrétním návrhem výstavby z čistě přírodního materiálu, a tak působit na změnu myšlení široké veřejnosti, vytvářející si své vlastní životní prostředí ponejvíce uvědoměným a citlivým způsobem,
- sebrat, setřídít, klasifikovat a zjednodušit akumulované poznání o výstavbě z nepálené hlíny, zahrnující dosažené zkušenosti a všechny dostupné informace, což umožní jak přehodnotit potenciál materiálu, možnosti jeho využití a předpokládaný rozvoj, tak může být nabídkou konkrétních informací pro široké rozmezí zájmových skupin a podkladem pro jakákoli rozhodnutí provázející výstavbu.

Znovu-oživit a aktualizovat informace, zahrnující jak cenné zkušenosti tradičního lidového stavitelství, tak výsledky odborného výzkumu v této oblasti u nás i v zahraničí, napomáhá hledat konkrétní způsob „jak a kde“, spolu s odpovědí „proč“ stavět z nepálené hlíny dnes.

Popularizace a osvěta bude prostředkem k prolomení všeobecných předsudků a neblahé pověsti hlíny jako stavebního materiálu svých jedinečných kvalit. Práce může být výzvou k přehodnocení postoje k tradičním hodnotám a obnovit tak náš vztah k něčemu dávno zapomenutému, popíranému a nedocenenému.

Základ zvolených metod disertační práce tvoří analýza současného stavu problematiky, stávajících i nových řešení v této oblasti u nás i v zahraničí. Informace jsou čerpány zejména ze studia odborné literatury české i zahraniční, článků a sborníků z konferencí. Jde o srovnání řešení problematiky u nás a v zahraničí, ale i s dosaženými vědeckými výsledky prací souvisejících oborů.

Informace byly získávány také na základě konzultací s odborníky, kteří se problematikou v současnosti přímočaře zabývají, a také se specialisty souvisejících oborů, což přispívá k celkové potřebě osvěty, aby se tak téma dostalo do povědomí širokého okruhu odborníků.

Aplikací závěrů analýzy se pak stala doporučení pro novou výstavbu z nepálené hlíny a návrhy pro pedagogickou činnost vedoucí k výchově studentů a podpoře jejich ekologicky zaměřeného myšlení. Na základě získaných poznatků a jejich vyhodnocením bylo možné přikročit k syntéze a vyvodit mnohé zobecňující závěry, event. doporučit možné způsoby řešení. Je třeba si uvědomit, že špatná a nedůsledná řešení staveb z nepálené hlíny povedou jen k nežádoucímu prohloubení již stávající nedůvěry veřejnosti v kvality tohoto netradičního materiálu a navíc by se stala jen zbytečně vynaloženými náklady a úsilím.”

4 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU (ANALÝZA)

Problematika hliněných staveb byla u nás do současnosti značně podceňovaným a opomíjeným tématem, ačkoli je v mezinárodním měřítku již značně populární a nese si známku vysoké úrovně vědeckého výzkumu. Již v osmdesátých letech bylo na půdě OSN konstatováno o naléhavé potřebě zajistit bydlení pro více jak miliardu obyvatel naší planety zcela bez přístřeší a následně i o globálním zhoršení životního prostředí a hrozící světové energetické krizi. Jednou z odpovědí na tyto neblahé skutečnosti je výstavba z nepálené hlíny, o níž bylo zjištěno, že je tradičním a značně rozšířeným typem výstavby v mezinárodním měřítku, neboť se z nepálené hlíny stavělo od nepaměti téměř všude ve světě a je možné z tohoto nejdostupnějšího a nejlevnějšího materiálu stavět i v dnešních podmínkách. Navíc se téměř na celé zeměkouli dosud dochovalo značné množství hliněného architektonického dědictví odrážející kulturní národní identitu, a spolu s potřebou ochrany a péče o tyto stavby je možné navázat na místní regionální tradice, které dokázaly odzkoušet a zhodnotit kvality tohoto přírodního materiálu zcela bezvýhradně.

Všechny kulturní země se v současnosti usilují o příspěví k řešení výše uvedené problematiky. Zdůrazněme, že všechny důvody k rehabilitaci hliněné architektury mají společného jmenovatele, a tím je kulturně–etické smýšlení, které bezprostředně reaguje nejen na stávající situaci nedostatečného bydlení (všude, kde jsou ztížené ekonomické podmínky vývoje), ale hlavně na globální zhoršování životního prostředí. Zatímco plná pálená cihla ke své výrobě spotřebuje celkovou energii kolem 2 kWh, pak stejně velká cihla z nepálené, ale pouze vysušené hlíny spotřebuje ke své výrobě přibližně 40x méně energie, při zachování všech potřebných vlastností, které jsou v současnosti požadovány od stavebního výrobku. Navíc je výstavba z hlíny efektivní ekonomickou variantou pro své minimální dopravní náklady, pokud jsou vhodně využívány místní surovinové zdroje a tak je

zajištěna harmonická koexistence člověka v krajině, a jeho činnost je usměrněna důmyslným a citlivým zvážením celého komplexu podmínek a důsledků.

Značně rozšířený výzkum v oblasti hliněných staveb všude ve světě dokazuje, že k hlíně je možné přistupovat se stejnou mírou vědecké úrovně, jako ke všem ostatním, v současnosti běžně používaným materiálům. Hliněná výstavba ve svém komplexu výhod a kvalit podrobuje přehodnocení všechny ostatní materiály, jejichž výroba je v konečném důsledku neekologická – energeticky náročná a ne hospodárná, zvláště jedná-li se o nízkopodlažní zástavbu, které dominují předně obytné stavby a mnohé typy hospodářsky využívaných objektů. Moderní technologické přístupy k hlíně jako stavivu jsou navíc důležitým předpokladem k rekonstrukcím, jimiž jsou ošetřovány původní hliněné stavby, rozšířené v mnohých zemích až překvapivě hojně. Mnohé původní objekty venkovské lidové architektury, zachovávající místní identitu a citlivě se začleňují do krajiny, skrývají hliněný materiál pod omítkami s vápenným líčením a nepochybně zasluhují péči odpovídající jejich kulturně–historické hodnotě. Kvalitní stavební úpravy a rekonstrukce jsou všude v okolních vyspělých zemích chloubou a odrazem národní hrdosti, která si váží a zhodnocuje odkaz minulých generací, původní hliněné stavby jsou inventarizovány a jejich ochraně a obnově je věnována značná péče. Způsoby rekonstrukcí bezprostředně souvisí s výsledky odborného vědecko–výzkumného přístupu k nepálené hlíně jako materiálu současnosti. Výsledkem vědeckého bádání je skutečné ovládnutí hlíny do té míry, že se s minimální úpravou a náklady může svou kvalitou zařadit mezi ty v současnosti běžně používané stavební materiály a nabídnout takovou alternativu výstavby, která důmyslně reaguje na zvýšené ekonomicko–ekologické požadavky.

Ve své podstatě se dosud tímto tématem nikdo u nás cílevědomě nezabýval natolik, aby byly zabezpečeny všechny technické podmínky pro novou výstavbu v současnosti a tak byly s vysokou odborností a profesionalitou překonány všechny bariéry neinformovanosti a nedůvěry k tomuto materiálu. Chybí podmínky pro příkladnou výstavbu i rekonstrukce a to ve smyslu takové technické podpory, která by překonala tu nejdůležitější překážku, a to ověřovací zkoušky výrobků z nepálené hlíny, bez nichž se stává výstavba pro soukromníky nepřiměřeným zatížením.

Je-li materiál nepálené hlíny v podmínkách současného trhu konkurenčně–schopný je častou, avšak ve své podstatě irelevantní otázkou, neboť chování trhu se vyznačuje snahou nabídnout zákazníkovi co nejširšího rozmezí alternativ. Poptávka po ekologických materiálech ve stavebnictví neustále roste, prozatím však se výstavba z nepálené hlíny nachází v její přípravné fázi a není u nás zabezpečena natolik, aby výběr hliněného materiálu mezi ostatními běžně používanými ve stavebnictví ovlivňovaly pouze součinitele jeho kvality.

Současný stav výzkumu a vědeckých aktivit jsou však důkazem o radikálním přístupu k problematice, v níž jsou postupně překonávány všechny stávající překážky a postupně realizována vize takové rehabilitace hliněných staveb, v níž bude přirozenou součástí stavebního trhu a umožní nejen novodobou ekonomicko–ekologickou alternativu výstavby, ale i rekonstruovat již stávající hliněný stavební

fond bez nepřiměřené časové a finanční investice. Z analýzy v současnosti probíhajících aktivit v oblasti hliněné výstavby vyplynulo, že jsou postupně překonávány všechny bariéry nedůvěry v kvality hliněného materiálu, nedořešené legislativní podpory, nedostatečné mechanizace usnadňující zpracování a technologii provádění apod. Na celou řadu otázek již existuje celá řada odpovědí, a tak se stává prvním krokem výstavby spíše výběr řešení vhodný pro místní podmínky předpokládané výstavby. Myšlenka, že se hliněný materiál stane alternativou obecní stavební výroby ve venkovském prostředí, kde je vývoj značně zatížen ekonomickým faktorem, je nápaditým řešením typických problémů venkovských sídel. Jde o program hliněné výstavby (jejíž rozsah bude omezen jen na místní účel obcí), který umožní využití materiálových i lidských zdrojů ponejvíce efektivně, a svým měřítkem rozsahu výroby zachová všechny základní pozitiva hliněné výstavby.

Současný stav problematiky je tedy charakteristický dočasnou nedůvěrou danou neinformovaností a malou osvětou odborné a širší veřejnosti, která je postupně překonávána tak, jak jsou překonávány konkrétní překážky prvních realizací hliněných staveb u nás. V této situaci je každá seriózní činnost v oblasti hliněné architektury záslužným příspěvkem.

5 VÝSLEDKY ŘEŠENÍ A ZÍSKANÉ POZNATKY

Hodnocení současného stavu dané problematiky je nutné chápat v kontextu širších souvislostí a poznaných skutečností, kterými se disertační práce zabývá, neboť se zde nejedná pouze o návrat k něčemu dávno překonanému – k materiálu nedůvěryhodnému, nestálému a nasákavému, ale o zcela nový přístup, v němž jsou původní hodnoty materiálu i architektury znovu přehodnoceny a uplatněny moderním způsobem v současných podmínkách.

Úvodem je nutné konstatovat o důležitosti dobré informovanosti, která může překonat všechny bariéry nedůvěry v kvality tohoto materiálu. Jak již bylo řečeno, práce byla zaměřena tak, aby rozvíjela problematiku hliněné výstavby v celé šíři konkrétních souvislostí, a současně byla podsouvána stále znovu argumentace na otázku „proč se v současnosti k nepálené hlíně znovu vracíme, tedy proč hliněné stavby rehabilitovat“.

Již v první kapitole bylo jasně vymezeno, že důvody, vedoucí k rehabilitaci hliněné architektury, nejsou omezeny jen na problematiku českého venkova. Jsou reakcí na globální zhoršení životního prostředí, které je nutno chránit všemi dostupnými prostředky. Světový výzkum, který má u hliněného materiálu stejně vysokou úroveň odbornosti jako u ostatních běžně používaných materiálů, dokazuje, že se výstavba z hlíny může za určitých podmínek stát ekonomicko–ekologickou alternativou vhodnou i v moderním kontextu. Jedná se o důvody nezbytné úspory nerostných surovin a energie, a s tím související ochrany životního prostředí, která odráží morálně–etické smýšlení naší demokratické společnosti. Je nutné konstatovat,

že s ohledem na ochranu životního prostředí a alternativní ekologickou výstavu je zahraniční výzkum a vývoj daleko v popředí. V sousedních západních zemích je to možné vidět ve výstavbě ekologických sídlišť, kde se hliněný materiál stal přirozenou součástí tvorby zdravého prostředí jak z hlediska vnitřního mikroklimatu, tak celkového procesu výstavby. Rozvinutá soukromá malovýroba cihel a hliněných suchých směsí navíc umožňuje snadnou rekonstrukci objektů památkové hodnoty a všech dalších staveb, které často nesou ráz venkovského prostředí a znaky samotné identity místa. Jde o kulturně– historické smýšlení, které na základě původních tradic chrání hodnoty své kulturní jedinečnosti. Výzkum hliněné architektury se tedy vždy a všude ve světě ubírá dvojím směrem a to jak ochrany hliněného architektonického dědictví, tak rehabilitace tradičních konstrukčních systémů a hliněných staveb. Hliněná architektura má jednoznačně svou budoucnost pro perspektivu stále více aktuálnější a naléhavější priority ekologických aspektů ve výrobě a výstavbě. _

Výrazným bodem v rehabilitaci hliněné architektury se z celosvětového hlediska stalo založení mezinárodního centra hliněné architektury ve francouzském Grenoblu, který významně propojil všechny v současnosti probíhající aktivity v této oblasti a stal se průkopníkem nových moderních technologií, uplatňujících hlínu nevypalovanou, ale pouze stabilizovanou a vysušenou. Ačkoli byl prvotní výzkum zaměřen na řešení krizové situace zemí třetího světa v otázce nedostatku bydlení a tudíž zcela jiné podmínky výstavby než v evropském klimatickém pásmu, postupně se na základě těchto programů a značných zkušeností s výstavbou rozvinuly nové možnosti současného stavebnictví na evropské půdě. Zcela přesvědčivým důkazem je výstavba moderních sídlišť z hliněného materiálu poblíž Lyonu, a to rozmanitými technologiemi, které mohou být uplatňovány dle lokálních potřeb a podmínek. Stejně jako architektonický výraz staveb jsou i metody zpracování hlíny moderní a výstavba plně odpovídá stanoveným technickým, ekonomickým a ekologickým požadavkům.

Napojení výzkumu a aktivit probíhajících v oblasti hliněné architektury u nás na francouzské mezinárodní centrum je zcela zásadním předpokladem široké spolupráce jak v oblasti výzkumu, tak vzdělávání. V současnosti se již na základě takovýchto kontaktů rozvinul výzkum nepálené hlíny v Praze, Brně a na dalších místech naší republiky a tak je možné nejen prezentovat výsledky na půdě mezinárodních konferencí, ale začít u nás osvětu, která musí být založena na značně odborných, všestranných a přesvědčivých základech. Je nutné podotknout, že toto zviditelnění výzkumu u nás je možné jen díky konkrétním osobnostem, které si vzaly za úkol aktualizovat vědecké a technické poznání o hliněné výstavbě již v době, kdy byla všeobecná atmosféra vzhledem k hliněné architektuře značně nedůvěřivá, odmítavá a dokonce plná opovržení. V současnosti již není problémem zabezpečení takových technických vlastností výrobků z hlíny, které plně odpovídají statickým, tepelně–technickým a jiným požadavkům, navíc si hliněné stěny nesou jedinečnou schopnost utvářet zdravě mikroklima vnitřního prostředí staveb. Nedůvěra je však hluboce zakořeněna ve všeobecném povědomí lidí a neoprávněně

podpořena i důsledky posledních povodní. Vždy znovu je nutno připomenout, že síla vodního přívalu strhla stavby ze všech ostatních běžně používaných materiálů, a problém by v žádném případě neměl jít na vrub kvalitě hlíny, ale spíše nedostatečné povodňové ochraně celých území.

Stávající kvalitní stavební fond původní lidové architektury pod památkovou péčí spolu s příklady novostaveb, mají v současnosti u nás klíčovou důležitost pro překonání hlavní vlny nedůvěry. Obrazová příloha vlastní fotodokumentace je pro mnohé až překvapujícím dokladem o kvalitách hlíny a celé stavební kultury, kterou nám tradice lidového stavitelství odkázala. Rozvíjí se však pozvolna i příkladná nová experimentální výstavba a to předně v Praze–Průhonicích, kde byla nejprve vystavěna známá Rybářská bašta, a v procesu výstavby se v současnosti nachází několik obytných domů v téže lokalitě. U novostaveb se však přípravná fáze značně komplikuje a prodlužuje pro nedostatky v legislativní podpoře. Zatímco ostatní běžně používaná staviva lze dnes koupit v každých stavebninách, stavba z hlíny je zatížena potřebou zajistit stavební technické osvědčení výrobku, kterému předchází jeho odborné odzkoušení. To je zatížení, které znesnadňuje uplatnění hlíny v současnosti jak dodavatelským firmám, tak zvláště soukromníkům, kteří v této technologii vidí výhodnou ekonomicko–ekologickou alternativu stavění svépomocí. Je však nutno říct, že tyto překážky jsou postupně odbourávány tak, jak je s pokračujícím výzkumem dosahováno stále nových výsledků a navrhována další možná řešení.

Jakmile se proces prokazování technických parametrů pro hliněné výrobky usnadní, je velice pravděpodobné, že se výstavba uplatní především ve venkovském prostředí, kde má nepálená hlína svou tradici a přirozené podmínky. Odkaz minulých generací je nesmírně cenný, jak dokazuje bohatství výzkumů a dokumentace tradiční lidové výstavby. Pomoravsko–panonský typ lidového domu, který patří do široké oblasti hliněného domu podunajského, je jedinečným typem nízkopodlažní homogenní masivní stavby, nesoucí znaky odlišující moravský venkovský dům od všech ostatních typů. Tradiční stavitelství dokázalo zhodnotit kvality materiálu jedinečným způsobem v prostředí, kde je sprašová hlína snadno dostupnou surovinou, proto je velice pravděpodobné, že se hliněná architektura uplatní i dnes všude tam, kde jsou k této alternativě výstavby přirozené podmínky a to jak historicko–kulturní a geografické, tak i sociálně–ekonomické. Myšlenka programu hliněné výstavby by v současných ekonomických podmínkách obcím napomohla vyřešit hned celou řadu problémů. Jestliže jsou v rámci územní dokumentace či plánů obnovy vesnice doporučovány přírodní materiály ke stavbám čistě venkovských objektů, nesoucí jedinečný charakter svého prostředí, bylo by řešení malovýroby hliněného staviva zcela na místě. Umožnilo by nejen využití místních zdrojů z původních hliníků či všech již uzavřených nevýhradních ložisek cihlářských surovin, ale předně využití odpadních materiálů, jejichž skládky jsou závažnou problematikou pro každou obec i podnikatele. S hlínou je nutno počítat při všech stavebních činnostech obce a tak může být namísto odvozu na placenou skládku inertního odpadu využita daleko efektivnějším způsobem, navíc se značnou

úsporou dopravních nákladů i energie. Program hliněné výstavby umožní nové pracovní příležitosti podporující místní rozvoj obce i regionu a může napomoci vytvořit charakter staveb, které budou zapadat do svého prostředí zcela harmonickým způsobem. Hliněná výstavba jednoduše zohledňuje ekonomické i ekologické aspekty hospodaření obcí ve svém celkovém konceptu. S ohledem na rozsah výroby omezený pouze na místní účely obcí, její ekologicko–ekonomické důsledky, by měl být přípravný proces výstavby legislativou maximálně usnadněn a podpořen. Důraz je zde položen na slovo „místní“. Pro místní účely, by mohla místní stavební firma, využít místní materiálové i lidské zdroje, aby vytvořila výstavbu, která by jedinečným způsobem podpořila místní charakter výstavby a znaky, nesoucí specifický ráz obce. Jde o prvek identity, který se vytrácí ze současné výroby a výstavby, jež se od té tradiční odlišuje bezduchou průmyslovou monotónností typů v detailu i celku.

Lidové umění původního stavitelství nejvíce charakterizuje konservativnost, lpění na tradičním typu, kterým byl dokonale ztvárněný hliněný dům homogenní a masivní, ale mnohdy také záměrné porušení těžké formy ztvárněním fasády – vylehčením výrazu bílým nátěrem vápennou ličkou nebo pestrostí vzorů a motivů v detailu dekoru. Je to výrazem jedné důležité skutečnosti. Ve své hmotě se hliněný lidový dům vždy podřizoval svému prostředí – společenství, v němž žil i krajině, z níž čerpal, ale svým výrazem fasády se chtěl osobitě odlišit. Společenství, v němž člověk žil, totiž charakterizoval duch jednoty a společného úsilí, proto lid tvořil v základě stavební tvorby prvky neměnné a kvalitní, odzkoušené hlubokou tradicí, a svým osobním vkusem je nedeformoval. V detailu si však mohl dovolit výtvarné vyjádření své individuality. Lidové umění totiž pracuje jen pro vlastní potřebu a nikoli pro trh a sklad průmyslové velkovýroby, tudíž nemá tendence objektivizovat tvar a vyrábět typy. Jeho tvorba je osobitá ve vztahu k jeho vlastnímu dílu a místu, a tento vztah je ponejvíce citlivý jak s ohledem na vrozený smysl pro přirozené měřítko, tak s ohledem na materiál, který důvěrně zná, spolu s technikami, které jsou takřka majetkem lidu.

Současný bezcharakterní sloh ztrácí osobní půvab a krajové odlišnosti, jednota se rozpadá v roztržičnost tvarů a forem stejně jako náš životní styl a vztah k prostředí, v němž žijeme.

Čím zapadlejší je vesnice a lidé prostší, čím dále mají do města a jsou nuceni držet se vlastní výroby a zabezpečení potřeb v přímé součinnosti s krajinou, tím je jejich stavební tvorba více osobitá, řemeslně střízlivá a přirozeně vkusná, aniž by ztrácela na blahobytu a komfortu. To je myšlenka, která vyplývá z průzkumu původních staveb stejně silně, jako estetický vliv a krása jejich architektonického výrazu, o níž se překvapivě shoduje naprostá většina. Jinak je tomu u mnohých „moderních“ staveb, o jejichž pozitivním zásahu do prostředí nelze již hovořit tak zcela jednoznačně.

Hledáme-li tedy konkrétní tvarosloví vhodné pro novodobou konstrukci z hliněného materiálu, musí vycházet z jisté konkrétní lokality - tj. z přírodního prostředí a regionálních odlišností původní architektury, nesoucí venkovský ráz

i samotnou identitu místa. Tato skutečnost je opakována stále znovu z jednoho prostého důvodu. Venkovské prostředí je možné udržet čistě venkovským, tedy odlišným od prostředí městského a příměstského, především důrazem na jedinečné místní podmínky, které bývají až příliš často potírány výstavbou katalogových typů, nerespektujících své prostředí ani svým použitým materiálem, ani formou, tvarem a celkovou koncepcí návrhu. Pakliže se ve své tvorbě necháme vést principy, odzkoušenými v tradičním stavitelství, můžeme vytěžit z místních podmínek maximum. Tyto urbanisticko–architektonické principy byly v rámci disertační práce vymezeny jako doporučení, spolu s prostředky architektonické tvorby, kterými jsou jednotlivé kompoziční prvky.

Práce nabízí takový soubor informací, které jsou komplexním základem pro výuku a podporou ateliérové tvorby i další výzkumné činnosti, je zpracována jako souhrn poznatků a námětů z dané problematiky, které nemají nabízet zcela hotová řešení, ale uvádí některé možné směry a přístupy v řešení zkoumané oblasti, je především podnětem k široké diskusi odborné veřejnosti. Disertační práce je koncipována jako základ pro další rozpracování tohoto specifického tématu. V budoucnu by bylo vhodné zpracování všech důležitých technických konstrukčních a architektonicko–urbanistických principů, které by se ve své komplexní formě mohly stát manuálem hliněné výstavby. Ten by zcela praktickým a didaktickým způsobem nabízel varianty jednotlivých řešení natolik podrobně, aby byla usnadněna výstavba a rekonstrukce v přípravné a realizační fázi i pro zcela laické stavebníky a umožněn nejvhodnější výběr z maxima možných řešení. Tento manuál by také umožnil architektům a projektantům snadné zvážení všech možností, které provází architektonickou tvorbu v celém komplexu souvislostí.

6 SHRNU TÍ

Téma disertační práce se zabývá problematikou „hliněné architektury“, která je typem hmotné kultury vytvořené primárně ze stavebního materiálu nepálené hlíny. Tato technologie si nese nesmírně bohatou tradici a to nejen na světovém kontextu, ale i u nás, v původním lidovém stavitelství typické venkovské masivní blokové zástavby, která je přímým odrazem jedinečného vztahu slovanského lidu k této přírodní látce. Je to vztah prostý, bezprostřední, řízený principy jednoduchosti a hospodárnosti, přiměřenosti materiálu a formy. Hliněná stavební tradice odzkoušela a zhodnotila potenciál materiálu a zhmotnila kulturu, vyjadřující jedinečné rysy národní identity. Přestože původní kultura spolu se stavebním fondem lidových staveb nezadržitelně zaniká, to co nemůže zaniknout, je vztah, jaký máme k našemu prostředí a odkázané tradici.

Na základě původních principů, jsou v současnosti znovu–zhodnoceny kvality materiálu na kontextu odborného výzkumu, v němž je k nepálené hlíně přistupováno se stejnou mírou vědecké úrovně jako k ostatním běžně používaným stavivům. Stabilizace hliněné směsi a její další úpravy umožnily vytvořit zcela konkurenčně–

schopné stavivo odpovídající všem současným požadavkům na stavební výrobky, při zachování jedinečných kvalit jakou je snadná zpracovatelnost, plastičnost a tvárnost v procesu výstavby, který charakterizují značné energetické úspory. Jedinečná je schopnost materiálu vytvářet dobré mikroklima vnitřního prostředí hliněných staveb.

Jestliže s novými stavivy počátku 20. století přišla vlna ústupu hliněných staveb, později se logicky znovu objevuje na scéně jako ekonomicko–ekologická alternativa, která má napomoci zabránit energetické krizi a globálnímu zhoršení životního prostředí. Jde o argumenty k rehabilitaci hliněné výstavby platné celosvětově, jak dokazuje úroveň výzkumů z mezinárodního hlediska, k nimž se zcela výrazným způsobem připojil odborný výzkum u nás a to je zvláště důležité na kontextu vstupu do Evropské Unie. Nutnost skutečně uvědoměného sociálně–etického smýšlení s ohledem na tvorbu zdravého životního prostředí je neodkladná. Současná technologická úroveň výzkumu umožňuje stavebnímu trhu nabídnout v rámci hliněné výstavby novou alternativu pro rozmanité sociální skupiny obyvatel. Program hliněné výstavby se může v budoucnu stát novým způsobem efektivního hospodaření obcí s materiálovými zdroji a napomoci jejich rozvoji ve směru samostatnosti a svébytnosti.

Na příkladech zcela pionýrských staveb u nás, kterou je nepochybně Rybářská bašta v Praze– Průhonících a řadový komplex obytných domů v téže lokalitě, i na úsilí zapojených organizací a jednotlivců, zaměřených na výzkum celé šíře možných aplikací, je vidět, že hliněná architektura je perspektivním a reálným typem moderní výstavby. Po překonání současných překážek složitého procesu schvalování a ověření vlastností stavebních výrobků a zabezpečení snadno dostupného odborného poradenství spolu s možným použitím mechanizace usnadňujícím výrobu a výstavbu, bude umožněn rozvoj malovýroby i velkovýroby hliněných produktů (cihel, bloků, lisovaných tvarovek, suchých omítkových hliněných směsí apod.), jako je tomu v zahraničí.

Je pravděpodobné, že hliněná architektura najde uplatnění především ve venkovském prostředí tradiční hliněné výstavby nejen pro své historicko–kulturní kořeny a vhodné další podmínky prostředí, ale také pro nespornou výhodu ekonomických úspor, které jsou výrazné u staveb s velkým podílem zdiva v celkových nákladech na stavbu a těmi jsou předně stavby hospodářského využití – zemědělské, výrobní, skladovací apod. Aniž bychom přeceňovali kvality hliněného staviva, nebo znehodnocovali jeho přírodní podstatu přehnanou a nevhodnou stabilizací, je na základě zkušeností s hliněným materiálem v zahraničí možné konstatovat, že potencionální využití hlíny není omezeno pouze na venkov, ani na nízkopodlažní zástavbu, ale je pravděpodobné, že v budoucnosti se může stát materiálem pro výstavbu několika–podlažních budov městského i příměstského typu.

7 SUMMARY

This dissertation work deals with problems of “earth architecture”, which is a type of material culture, created primarily from unbaked soil (adobe) as a building material. Such technology has a great and rich tradition not only from the international point of view, but also in our country. There is a nation’s heritage of original vernacular folk architecture, which is characteristic especially by massive block constructions as a direct reflection to the unique relation of Slavic people toward this natural material. This relation is unsophisticated, straight, it is led by principles of simplicity and economy, suitability of material and form. Earth building tradition has examined and re-evaluated the potentials of material and moulded culture of unique national identity traits. In spite of original culture is dissolving, our relation to tradition and environment cannot extinct.

In the base of original principles are material qualities re-evaluated on the context of scientific research, which has the same professional level as a rest of familiarly used building materials. Stabilisation of soil composition and its other treatment makes possible to create quite competition-able building material, corresponding every contemporary demand on building produces, near preservation of unique qualities as easy workability, plasticity and figurability in construction process, which characterise considerable power savings. An ability of material to create a good microclimate of earthen constructions is quite unique.

If the 20. Century brought with new building material a retreat wave of earthen constructions, later logically comes on scene again as economic-ecological option, which has forestall a power crisis and global environment downgrade. International research shows there are arguments concerning case of earth construction rehabilitation, which are valid in whole World. In our national scientific research we are finally connected to the international research and that is specifically important for our entering into European Union.

This necessity of really conscious social-ethical opinion with reference to healthy environment is just urgent. Contemporary technological level of research makes possible for building market to offer new alternatives of earthen construction suitable for various social inhabitant insiders. Earth construction programme can in future create a new way of efficient village economy with material sources and to support village development in direction of independence and peculiarity.

Earth architecture is perspective and real type of modern construction thanks to examples of quite frontier construction, which is surely Fishing bastion in Praha - Průhonice and ordinary complex of dwelling house in the same locality. It is also because of effort of engaged organisations and individuals, which are focused on possible application research. After we overcome contemporary barriers of too complicated verification and certification process of building produces quality and we will able to ensure accessible scientific management, than will be facilitated development of small-scale and also large-scale production of earthen product

(brick, block, compressed adobe, dry earthen mixtures and so on). That is just common to foreign countries.

It is likely, earth architecture will set up in country-side environment of traditional earth constructions at first, not only for its historical and cultural roots and others suitable conditions, but for sure advantage of economy savings, which are very high for buildings with high proportion of masonry in gross output. Such constructions are mostly of economy use – agricultural, manufacturing, storing and so on. We won't over-estimate the quality of soil material or debase its natural essence by excessive and improper stabilisation, on a base of foreign experiences with soil material it is possible to say that potential use of earth is not confined only to countryside nor low buildings. In future it can become the building material for high-floor constructions of urban and suburb type.

8 PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BURIAN, V.: Vesnická sídla a lidové stavby na Vyškovsku, in: Československá etnografie, 8, 1960.
- [2] CRATerre, Architectures de terre: étude du savoir-faire actuel en France at a l'étranger, CRATerre, Grenoble 1987.
- [3] DERKA, J.: Stavební právo a stavební řád, Brno 1930.
- [4] DETHIER, J.: Des architectures de terre, ou l'avenir d'une tradition millénaire: Europe, Tiers-Monde, Etats-unis, Pompidou Center, Paris 1986.
- [5] FAUTH, W.: Der praktische Lehnbau. Wiesbaden 1948.
- [6] FROLEC, V.: VAREKA. J.: Lidová architektura, encyklopedie, SNTL, Praha 1983.
- [7] FROLEC, V.: Lidová architektura na Moravě a ve Slezsku, Blok, Brno 1974.
- [8] GLÜCK, A. – MAGEL, H. a kol.: Venkov má budoucnost, Brázda, Praha 1992.
- [9] HAVLÍČEK, V. – SOUČEK, J.: Stavby z nepálené hlíny, 1. vyd., Praha 1958.
- [10] HOUBEN, H. – GUILLAUD, H.: Encyklopedia of Earth Construction, In programm CRATerre - School of Architecture of Grenoble 1993.
- [11] KOULA, J.: Malby domků na najjižnější Moravě, in: Český lid, 3, 1894.
- [12] KŠÍR, J.: Hanácký žudr a jeho rozšíření, in: časopis vlasteneckého spolku musejního v Olomouci, 58, 1949, 59, 1950.
- [13] KŠÍR, J.: Lidové stavitelství na Hané, in: Československá etnografie, 4, 1956.
- [14] KŠÍR, J.: Lidové stavitelství, in: Lidové umění na Hané, Velký Týnec 1941.
- [15] KUČOVÁ V.: Česko-anglický kulturně historický slovník pro památkáře a architektky.
- [16] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, I., okres Gottwaldov.
- [17] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, II., okres Brno-město.
- [18] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, III., okres Brno-venkov.
- [19] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, IV., okres Blansko.
- [20] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, V., okres Uherské Hradiště.
- [21] KURIAL, A.: Katalog lidové architektury, VI., okres Vyškov.
- [22] LÁZNIČKA, Z.: Typy venkovského osídlení v Československu, Československá akademie věd, Praha 1956.
- [23] MÁČEL, O. – VAJDIŠ, J.: Architektonický vývoj vesnice, 1. vyd., Praha 1958.
- [24] MACH, J.- PLCH, V.: Stavba budov z hlíny, 1. vyd., Praha 1956.
- [25] MATĚJKA, J.: Stavby z vepřovic, Brno 1921.
- [26] MENCL, V.: Lidová architektura v Česko-slovensku, 1. vyd., Praha 1980.
- [27] NIEDERLE, L.: Starý selský dům na Moravském Slovensku, in: Národopisný věstník, 7, 1912
- [28] NIEMAYER, R.: Der Lehnbau und seine praktische Anwendung, Okobuch Verlag GmbH, Grebenstein 1982.
- [29] POLÁK, A.: Nerudné nerostné suroviny, Aktuality geologického průzkumu, ÚGÚ Praha, 1965.

- [30] REICHMANN, F.: Ekologie a těžba nerostných surovin. MŽP ČR Praha 1994
- [31] Ročenka 1997 MŽP ČR, Surovinové zdroje České republiky – nerostné suroviny, GRARHIC Praha, 1997.
- [32] Sborník semináře: Nové technologie a materiály v ekologické architektuře, Architektura z nepálené hlíny, Sekurkon se spoluprací Domu Techniky ČSVTS, Praha 1991.
- [33] Supplemento speciale al n. 314: INTERNI la rivista dell'arredamento, Centre Georges Pompidou, Paris 1981.
- [34] SUSKE, P.: Hlinené domy novej generácie. Bratislava, Alfa 1991.
- [35] SUSKE, P.: Hliněný dům nové generace. Architekt, 37, 1991, č. 10.
- [36] SVOBODA, J. a kol.: Encyklopedický slovník geologických věd, Akademia Praha, 1983.
- [37] SYROVÁ, Z.: Architecture rurale en terre en Tchecoslovaquie, Bulletin d'information du CRATerre 9, 1991.
- [38] ŠKABRADA, J. – VODĚRA S.: Vesnické stavby na Moravě a ve Slezsku, Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1975.
- [39] ŠKABRADA, J.: K charakteru výstavby vesnického domu v 16. a 17.století v Čechách, in: Vesnický dům v 16. a 17.století, Praha 1992.
- [40] ŠKABRADA, J.: Pozůstatky středověkých stavebních zvyklostí v prostorové skladbě hanáckého domu, Archaeologia historica 11/86.
- [41] ŠKABRADA, J.: Roubená klenba, in: Příspěvky k poznání středověkého stavitelství, Praha 1981.
- [42] ŠŤASTNÝ, K.: Stavební řady pražský a venkovský, Praha 1925.
- [43] UNCHC: Earth construction technologies appropriate to developing countries, 1. ed., Brusel 1984.
- [44] VÁCLAVÍK, A.: Luhačovické Zálesí, Luhačovice 1930.
- [45] VÁCLAVÍK, A.: Podunajská dedina, Bratislava 1925.
- [46] VAVROUŠEK, B.: Dědina., (Sebraných 516 fotografií lidových staveb v republice československé), Praha 1925.
- [47] VOLHARD, F.: Leichtlehmbau. Alter Baustoff – neue Technik. Karlsruhe 1983.
- [48] WERNER, J. – CHYBÍK, J.: Pozemní stavitelství IV. FA VUT Brno 1998.
- [49] WIRTH, Z.: Umění československého lidu, 192 reprodukcí typických staveb, řezeb, maleb, prací uměleckého řemesla a kroje lidového v Československu od XVII. do konce XIX. století, Vesmír, Praha 1928.
- [50] ŽABIČKOVÁ, I. a kol.: Rehabilitace hliněných staveb. Grant č. FU 550067 (1995), FU 560039 (1996). Brno, FA VUT 1995-96.
- [51] ŽABIČKOVÁ, I. a kol.: Parametry stavebních konstrukcí z nepálené hlíny z hlediska technické normalizace. Grant č. FU 570001. Brno, FA VUT 1997.
- [52] ŽALUD, J.: Stavební řád pro Království České, Praha 1902.

9 ŽIVOTOPIS AUTORA

Příjmení:	Šturmová
Jméno:	Gabriela
Titul:	Ing. arch.
Datum narození:	5.7. 1971
Místo narození:	Frýdek–Místek
Národnost:	česká
Vzdělání:	1977 - 1984 ZŠ ve Frýdku-Místku 1985 - 1989 SŠ stavební ve Valašském Meziříčí, 1989 ukončena maturitou 1989-1990 VUT Brno, fakulta stavební (+ mimořádné studium fakulty architektury a žádost o přestup) 1990-1994 VUT Brno, fakulta architektury, ukončena 1994 státní zkouškou (15. prosince) 1995-1998 Interní postgraduální doktorandské studium na fakultě architektury – ústavu architektury venkova (10.11.1995 – 9.11.1998) 1998 rigorózní zkouška (15.9.1998)
Znalost jazyků:	angličtina, němčina