HLINĚNÁ ARCHITEKTURA BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

Příkazy prosinec 1997 / říjen 1998

PÚ v Olomouci

SPOLEČNOST PRO OBNOVU VESNICE A MALÉHO MĚSTA

MK ČR

Obsah

Úvod 6
Historie 6
Hliněná architektura v českých zemích 8
Hlína jako stavební metriál 9
A/ Hlína suchá a vlhká 10
Hloubené konstrukce 10
Izolační hliněná vrstva 10
Hliněná výplň 10
Vyřezávané cihly, bloky, drny 10
Komprimovaná hlína 11
B/ Plastická a tekutá hlína 11
Tvarovaná hlína 11
Vrstvená hlína 11
Nepálená cihla / války 12
Lisované cihly a tvarovky 12
Litá hlína 12
Sláma s hlínou -"terre-paille", „straw-clay" 13
Mazanice, lepenice 13
Údržba, obnova a návrh hliněných staveb 13

Obrazové přílohy

mapa rozšíření hliněných konstrukcí dle CRATerre 16

hliněné konstrukce dle klasifikace CRATerre: A monolitické konstrukce * 01 hloubené konstrukce * 02 litá hlína * 03 vrstvená hlína * 04 tvarovaná hlína * 05 komprimovaná hlína *** B zděné konstrukce * 06 dusané bloky * 07 komprimované bloky * 08 řezané bloky * 09 vyřezávané cihly - drny * 10 hlína lisovaná protlačováním * 11 strojově vyrobené nepálené cihly * 12 ručně vyrobené nepálené cihly * 13 ručně tvarované nepálené cihly *** C strukturální výplně * 14 hliněná mazanice na podpůrné konstrukci * 15 hlína navíjená na tyčích * 16 sláma s hlínou - "terre-paille" - "straw-clay" * 17 hliněná výplň - * 18 krycí vrstva hliněné mazanice 17

hliník: 3 - Slatina, č.o. Brno - mapa stabilního katastru z roku 1824 zachycuje na severovýchodním okraji historického jádra vsi hliník, z nějž bylo postaveno; hliněné stavby jsou na mapě vyznačeny růžovou (resp. červenou) barvou * 4 - Příkazy (okr. Olomouc) - prostor opuštěného hliníku * 5 - Šatov (okr. Znojmo) - typická svislá stěna hliníku naznačuje kvalitu hlíny 18

hloubené kostrukce: 6 - Mohelno (okr.Třebíč) - interier hloubeného sklepa; dobová kresba z počátku 20.století * 7/9 - Šatov (okr.Znojmo) - interier hloubených sklepů; pohlednice z třicátých let * 8 - Vyškovec (okr. Uherské Hradiště) - zemnice kopaničáře Vlka, pohlednice z počátku 20.století 19

izolační hliněná vrstva / vyřezávané cihly, bloky, drny: 10 - N. Harisdstad, Heidal (Norsko) skupina roubených staveb s hliněnou střechou * 11 - Lesní Jakubov (okr. Třebíč), čp. 22 - ohradní zeď zděná z kamene na hliněnou maltu krytá hliněnou kápí s netřesky * 12 - Hlubočany (okr. Vyškov), čp. 64 - sklípek krytý izolační hliněnou vrtvou * 13 - Konice (okr. Znojmo) - hliněnou vrstvou krytý sklep * 14 - Popice (okr.Znojmo) - řada sklepů opatřených krycí izolační hliněnou vrstvou * 15 - Svéradice (okr. Klatovy) - sklípek krytý drny * 16 - St. Brice, Courcevey (Champagne, Francie) - dům postavený z řezaných hliněných cihel "carreaux de terre" 20

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 17 - Maroko - tradiční konstrukce dusáním do posuvného bednění - "pisé" * 18 - Peru - stavba z dusané hlíny * 19 - konstrukce z hlíny dusané do bednění; arabská kresba ze 17. století * 20 - stavba z dusané hlíny - "pisé"; J.Rondelet: Traité théorique et pratique de l'art de bâtir, 1830 * 21 - Marrákeš (Maroko) - El Badi, královský palác; stavba z dusané hlíny s dobře patrnými otvory po dřevěných táhlech bednění * 22 - Hroznová Lhota (okr.Hodonín) - stavba nabíjené chalupy; fotografie z roku 1910 * 23 - Albon (Dauphiné, Francie) - stavba z dusané hlíny - "pisé" s použitím moderního bednění a dusadla * 24 - Francie - stavba z dusané hlíny - "pisé" na kamenné podezdívce s typickou úpravou nároží z pálených cihel 21

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 25 - Zarazice (okr.Hodonín) - nabíjená stěna s hlínou vymazanými otvory po dřevěných příčných táhlech bednění * 26 - Zarazice (okr.Hodonín) - nabíjená stěna s otvory po dřevěných příčných táhlech bednění * 27 - Marlieux - Leger (Dauphiné, Francie) - detail cihelné úpravy nároží "pisé" * 28 - Apprieu (Dauphiné, Francie) - detail nároží "pisé" zpevněného proložením vrstvami malty * 29 - Francie - "pisé" z tenkých vrstev hlíny proložených vrstvami malty * 30 - Maroko - konstrukce z dusané hlíny * 31 - Marrákeš (Maroko) - El Badi, královský palác; konstrukce z dusané hlíny * 32 - Mařatice (okr. Uherské Hradiště) - vinná búda z tenkých vrstev dusané hlíny * 33 - Sieciechowice (Kraków, Polsko) - komora z vysokých vrstev dusané hlíny s cihelným ztužením nároží 22

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 34 - Dezóuet (Maroko) - kasbah * 35 - Tagounite (Maroko) * 36 - Niebla (Španělsko) - maurské hradby města * 37- St. Didier d'Aussiat (Bresse, Francie) - holubník * 38 - St. Genis sur Menthon (Bresse, Francie) - zemědělská usedlost * 39 - Montceaux (Lyonais, Francie) - zemědělská usedlost .. 23

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 40 - Val de Saone (Francie) - klasicistní zámek z "pisé" * 41 - Le Pin (Dauphiné, Francie) - klasicistní měšťanský dům z "pisé" * 42 - Dolomieu (Dauphiné, Francie) škola a radnice z "pisé" * 43 - F. Cointreaux: Traité sur la construction en terre crue - návrh průčelí měšťanského domu z roku 1787 * 44 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v roce 1985; architekti Odile Perreau-Hamburger, Jean-Michel Lavat, M.Monteanu * 45 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v roce 1984; architekti Françoise Jourda, Giles Perraudin * 46 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v letech 1982-85; architekt Jean Vincent Berlottier 24

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 47 - Mařatice (okr. Uherské Hradiště) - nabíjená stavba vinné búdy * 48 - Zarazice (okr. Hodonín) - nabíjená stodola * 49 - Mařatice (okr.Uherské Hradiště) - nabíjená stavba vinné búdy z 18. století * 50 - Pouzdřany (okr. Břeclav) - renesanční dům s nabíjenou komorou ze 16. století * 51 / 52 / 53 - Průhonice (okr. Praha - západ) - Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny; dokončení roku 1997 - detaily konstrukcí z dusané hlíny; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury) 25

vrstvená hlína: 54 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná stavba vinné búdy s pleteným štítem * 55 - Vendée (Francie) - rákosem krytá chalupa - "bourrine" - se stěnami z hliněných nakládaných bloků "bigots" * 56 -technologie výstavby nakládané stěny; kresba z roku 1947 * 57 - Martovce (Slovensko) - stavba nakládaného hliněného domu - zdi připravené k přezimování * 58 - Martovce (Slovensko), čp. 9 - postup stavby hliněného nakládaného domu * 59 Šatov (okr. Znojmo) - pozdně barokní lisovna postavená z nepálené hlíny technikou nakládání * 60 - Šatov (okr. Znojmo) - detail typicky zaobleného nároží nakládané lisovny s dobře patrnými technologickými vrstvami * 61 - Anglie - tradiční metoda stavby z nepálené hlíny vrstvením - "cob" 26

vrstvená hlína: 62 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná stavba vinné búdy s pleteným štítem * 63 / 64 - Dulovce (Slovensko), čp. 599 - dům postavený z nepálené hlíny technikou nakládání s vyplétanými (zčásti omazanými) štíty a hřebenovou vaznicí podepřenou sochou * 65 - Kingsbridge (Devon, Anglie) - dům postavený technikou vrstvení hlíny - "cob" * 66 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládané vinné búdy s pleteným štítem * 67 - usedlost - "mas" nedaleko Saintes Maries de la Mer (Camargue, Francie) * 68 - Bessin (Issigny) (Normandie, Francie) - dům postavený z vrstvené hlíny - "bauge" 27

nepálená cihla: 69 - Skýcov (Slovensko) - sušení nepálených cihel * 70 - Bielá Voda (Slovensko) - sušení nepálených cihel * 71 - stavba z nepálených cihel - egyptská freska * 72 - výroba nepálených cihel pomocí dřevěné formy * 73 - Egypt; vesnice u Asuánu - vernakulární stavby z ručně vyrobených nepálených cihel - "adobe" * 74 - Německo - technologie výroby nepálených cihel; kresba z roku 1947 * 75 - Německo - výroba nepálených cihel ve 40. letech * 76 - Reims (Francie) - výroba a sušení nepálených cihel * 77 - Německo - stavba metodou Dunner ve dvacátých letech 28

nepálená cihla: 78 - Priepasné (Slovensko), čp. 75 - podélně průjezdná stodola z režných nepálených cihel s křížovými větracími průduchy * 79 - Drslavice (okr. Uherské Hradiště) - sušení vepřovic; foto z počátku 20. století * 80 - Hřivínův Újezd (okr. Zlín) - patrová komora z režných nepálených cihel s obílením žudra v přízemí a vstupu do horní komory * 81 - Březůvky (okr. Zlín), čp. 68 - štítové průčelí domu z režných nepálených cihel s obíleným šambránovým pruhem kolem oken * 82 - Příkazy (okr. Olomouc) - dřevěná výztuž zdiva obnovené stodoly * 83 - Grenade sur Garonne (region de Toulouse, Francie) - pilíř z nepálených cihel * 84 - Kaňovice (okr.Zlín), čp. 23 - usedlost s komorou z režných nepálených cihel; dům usedlosti a samostatná komora s hliněnou omítkou a vápennou ličkou * 85 - Příkazy (okr. Olomouc) - detail zdiva z nepálených cihel na kamenné podezdívce * 86 - Odrlice (okr. Olomouc), čp. 4 - sušírna chmele z režných nepálených cihel (na kamenné podezdívce s korunní římsou z pálených cihel) 29

války / opus spicatum: 87 - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov) - detail struktury ohradní zdi z válků kladených jako opus spicatum * 88 - Hruška (okr. Prostějov) - detail zdiva stodoly z válků s vystřídáním sklonu po třech vrstvách * 89 - Švábenice (okr. Vyškov) - detail zdiva stodoly z válků dusaných do bednění s hliněnou omítkou a vápennou ličkou * 90 - Slup (okr. Znojmo); čp. 74, 76 - stodoly zděné z válků * 91 - Modrá (okr. Uherské Hradiště) - detail ohradní zdi z válků dusaných do bednění * 92 - Slup (okr. Znojmo), čp. 49 - stodola zděná z válků 30

lisované cihly a tvarovky / litá hlína: 93 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený ze stabilizovaných lisovaných bloků v letech 1982-85; architekt Uriel Moch, Georges Chavanne, Patrice Carle * 94 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený ze stabilizovaných lisovaných bloků s věží z pisé v letech 1982-85; architekt Jean-Vincent Berlottier * 95 - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - stabilizované lisované cihly * 96 - konstrukce klenby z nepálených cihel * 97 - Mali - lisování cihel pomocí ručního lisu * 98 - Nové Mexiko, USA - mechanizovaná výroba litých řezaných cihel * 99 - Castellet (Var, Francie) - stavba z lisovaných stabilizovaných bloků * 100 - Silves (Portugalsko) - stánek postavený v osmdesátých letech * 101 / 102 / 103 - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny dokončená roku 1997 - ukázka lisování cihel na pracovním semináři a detaily interierů ze stabilizovaných lisovaných cihel; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury) 31

hliněná architektura ve stavebních archivech a neovernakulární architektura na Moravě: 104 - Uherský Ostroh (okr. Uherské Hradiště) návrh "typového" domku povodňové čtvrti z roku 1911 v Ostrožském Předměstí, ing.Mrkva * 105 - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov), čp. 35 - dům se sýpkovým polopatrem s kvalitním geometrizujícím stavitelským průčelím z prvních desetiletí tohoto století * 106 - Uhřičice (okr. Prostějov), čp. 55 - detail klasicizujícího průčelí * 107 - Příkazy (okr. Olomouc) - plán z obecního archivu - hospodářské křídlo s arkádovým náspím * 108 - Kvačice, č.o. Uherský Ostroh (okr. Uherské Hradiště) Nákres na postavení obytného domu * 109 - Uherský Brod (okr. Uherské Hradiště), čp.1005 - povodňová stavba postavená před první světovou válkou; návrh veden snahou navázat na tradiční lidovou architekturu 32

soudobá hliněná architektura: 110 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - experimentální obytná čtvrt postavená v letech 1982-85 * 111 - Grenoble (Dauphiné, Francie) - "maison de 24 heures" - interier stavby postavené během 24 hodin v universitním kampusu skupinou CRATerre * 112 - Hassan Fathy - projekt domu z nepálených cihel; pastel kolem roku 1970 * 113 - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny dokončená roku 1997; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury)* 114 / 115 - USA - La Luz, vilová čtvrt z roku 1970; architekt A.Predock 33

pálená cihla v kombinaci s cihlou nepálenou / smíšené konstrukce: 116 - Šatov (okr. Znojmo) - cihly vypalované v obecním hliníku * 117 - Příkazy (okr. Olomouc) - detail provázání nároží domu z pálených a nepálených cihel * 118 - Odrlice (okr. Olomouc), čp. 7 - detail průčelí s obkladem z pálených režných cihel * 119 - Křídlůvky (okr. Znojmo) - portikus se sloupy z cihelných tvarovek * 120 - Monteln (Valée du Tarn, Francie) - štít z nepálených cihel zakončených římsou z odstupňovaných pálených tašek * 121 - Bievre - Valloire (Dauphiné, Francie) - detail nabíjené stěny s lícem z vrstev pálených cihel a na koso kladených kamenných valounů * 122 - Caraman (region de Toulouse, Francie) - detail okénka usedlosti s ostěním z pálených cihel * 123 - Příkazy (okr. Olomouc) - kamenná podezdívka zdi z nepálených cihel oddělená dvěma vrstvami pálených cihel * 124 - Kučerov (okr. Vyškov) - zeď stodoly z vepřovic s korunní římsou z na koso kladených pálených cihel * 125 - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 26 - arkádové náspí z vepřovic s klenebními pasy z pálených cihel 34

sláma s hlínou: 126 - Vaujours (Anjou, Francie) - stropní poval z hlinoslaměných válků ("pallissons, rollons") hrázděného domu z 15.-17. století * 127 - Francie - stropní poval z hlinoslaměných válků - tyčí obtočených v hlíně napuštěnou slamou ("pallissons, rollons") * 128 - Sobotiště (Slovensko) - habánský dvůr již s neobnovenou střechou ze slámy napuštěných hlínou * 129 - Guénin, Koh-Koet (Bretagne, Francie) - stěna z hlinoslaměných válků - "rouleaux" * 130 / 131 - Ungersheim (Alsasko, Francie); Ecomusée d'Alsace - dům z roku 1561 z Ried s výplní hrázděné konstrukce tvořenou hlinoslaměnými války 35

dřevohliněné konstrukce / hlína na strukturální výplni: 132 - Domfrontais (Juvigny) (Normadie, Francie) - hrázděná konstrukce s pletenou výplní s hliněnou omazávkou * 133 - hrázděná stodola s pletenou výplní s hliněnou omazávkou * 134 - konstrukční detail hrázděné konstrukce s pletenou výplní omazanou hlínou * 135 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná hliněná stěna s pleteným jádrem * 136 - Lančár (Slovensko) - pletená konstrukce stodoly s hliněnou omazávkou * 137 - Vitray en Beauce (Francie) - pletená stěna s hliněnou omazávkou * 138 - Gers (Nogaro) (Francie) - hrázděná konstrukce s výplní ze špánů a hliněnou omazávkou* 139 - Neaupartie (Pays d'Auge, Normandie, Francie) - hrázděná konstrukce s hliněnou výplní - "torchis" 36

dřevohliněné konstrukce / výplň hrázdění: 140 - Vlčnov, m.č. Kojiny (okr. Uherské Hradiště) - vinná búda jednoduché hrázděné konstrukce s hliněnou výplní * 141 - Podbranč (Slovensko) - jednoduchá rámová konstrukce podélně průjezdné stodoly s výplní z nepálených cihel * 142 - Sobotiště (Slovensko) - hrázděná konstrukce habánského domu * 143 - Štefanov (Slovensko) - hrázděná stěna stodoly z roku 1873 s výplní z válků * 144 - Coupesarte, Pays d'Ouche (Normandie, Francie) - detail hrázděné stěny panského dvora * 145 - Pays d'Ouche (Normandie, Francie) - detail hrázděné stěny * 146 - Francie - hrázděný dům z okolí Rouen* 147 - Maškov (okr. Cheb), čp. 9 - hrázděný špýchar zemědělské usedlosti 37

soudobé dřevohliněné konstrukce: 148 / 149 / 150 / 151 - Rožďalovice (okr. Nymburk) - vlastní dům dřevohliněné konstrukce s dřevohliněnými reliefy, architekt Jiří Vorel 38

dřevohliněné konstrukce / mazanice / lepenice: 152 - stavby z Kolchidy a Frygie, ilustrace dle Vitruviova popisu ; Vitruve: Les dix livres d'architecture corrigés et traduits par Claude Perrault (1684) * 153 - Lenartov (Slovensko) - býv. čp. 62 - komora - "sypanec" - v hliněném kožichu s klášterní roubenou klenbou * 154 - Záboří (okr. České Budějovice) - špýchar s odkrytou lepencovou konstrukcí * 155 - Damníkov (okr.Svitavy) - srub s hliněnou omazávkou s vtlačovanými keramickými střepy pro lepší přichycení omítky * 156 - Kobeřice (okr. Opava) - roubený špýchar s izolační vrstvou hliněné omazávky * 157 - Rostěnice (okr.Vyškov), čp. 51 - lepenec vložený do krovu * 158 - Příkazy (okr.Olomouc), čp. 26 - hliněná omazávka roubené jizby * 159 / 160 - Lenartov (Slovensko), býv. čp. 49 - roubená komora - "sypanec" v kožichu; hliněná omazávka z roku 1908 pokrývá i vstupní dveře 39

dřevohliněné konstrukce / mazanice / lepenice: 161 - Vitanov (okr. Chrudim) - krčková stavba * 162 - Knínice u Boskovic (okr. Blansko), čp. 116 - archaický roubený dům v hliněném kožichu * 163 - Knínice u Boskovic (okr. Blansko), čp. 20 - roubený dům v kožichu ze 2. pol. 18. století s komorou s roubenou klenbou * 164 - Želechovice nad Dřevnicí (okr. Zlín), čp. 81 - roubený dům s polodymnou jizbou v kožichu * 165 - Želešice (okr. Brno - venkov) čp. 23 a 76 - dvojice domů s renesančním jádrem se žudry, z nich čp. 23 s roubenou jizbou v kožichu * 166 - Čistá u Litomyšle (okr. Svitavy) - dům s roubenou dymnou jizbou ze 16. století krytou silnou vrstvou hliněné omazávky ... 40

hliněné stavby a voda: 167 - Hradčovice (okr. Uherské Hradiště) - spolehlivou ochranu tradiční hliněné stavby zajišťoval důkladný přesah doškové střechy * 168 - Stařechovice (okr. Prostějov) - hliněná zeď krytá šindelovou stříškou * 169 - Hrubá Vrbka (okr. Hodonín) hliněný dům s korunou zdi stabilizovanou povětrnostními vlivy po odstranění střechy * 170 - Švábenice (okr. Vyškov) - obvodové zdi stodoly z válků s korunou stabilizovanou povětrnostními vlivy * 171 - Nové Mexiko (USA) - tradiční pueblo; ploché hliněné střechy jsou účinnou ochranou hliněné stavby v sušších oblastech s převládajícím rizikem větrné eroze. * 172 - Služín (okr. Prostějov) - prudký proud dešťové vody pronikající dírou ve střeše způsobí vždy vážné poruchy hliněného zdiva 41

hliněné stavby a voda: 173 - Omšenie (Slovensko), čp. 594, 596 - soutka mezi domy upravená pro rychlý odtok vody * 174 - Sucháň (Slovensko), čp. 93 - kamenný dům z roku 1883 s charakteristickou úpravou hliněného okapního chodníčku a schodů * 175 - Příkazy (okr. Olomouc) - účinnou ochrannou paty zdi je kamenný sokl * 176 - Včnov (okr. Uherské Hradiště), čp. 65 - dům s hliněným okapním chodníčkem * 177 - Louka (okr. Hodonín), návesní zvonička - odtoku dešťové vody napomáhá i sešikmení stěn * 178 - Louka (okr. Hodonín), návesní zvonička - charakteristickým výtvarným prvkem tradiční stavby je podrovnávka sledující sklon terénu * 179 - Sudoměřice (okr. Hodonín) - obílená stěna domu s modrým podrovnáním a červenou lemující linkou * 180 - Bobo- Djulasso (Horní Volta), mešita - sešikmení stěn zvyšující odolnost proti vodní i větrné erozi; úprava paty zdí umožňující rychlý odtok vody * 181 - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov), čp. 35 - hrušeň vysazená před domem prý napomáhala udržet hliněnou stavbu suchou 42

úprava povrchu hliněných staveb: 182 - Jankovice (okr. Uherské Hradiště) - hliněná stěna s diagonálním rýhováním a dobře rozeznatelnými vrstvami hliněné omítky a vápenné ličky * 183 - Zlámanec (okr. Uherské Hradiště), čp. 18 - dům v přízemí opatřený hliněnou omítkou s bílým lemováním otvorů; sýpkové polopatro z nepálených cihel ponecháno režné * 184 - Karle (okr. Svitavy), čp. 75 - hliněná omazávka srubu s vtlačovanými střepy, hliněnou omítkou a vápennou ličkou * 185 - Kaňovice (okr.Zlín), čp. 23 - tradiční způsoby úpravy průčelí: komora z režných nepálených cihel s obílenými šambránami, dům usedlosti omodřený s bílými šambránami, samostatná patrová komora obílená s modrým podrovnáním * 186 - Ježkovice (okr. Vyškov) - obnova stodůlky z nepálených cihel a hliněných omítek * 187 - Zlámanec (okr. Uherské Hradiště), čp. 18 - detail úpravy dveřního otvoru * 188 - Jemen - zeď z nepálených cihel s obílením otvorů a spar 43

úprava povrchu hliněných staveb: 189 - Chanchan (Peru) - hliněný reliéf ze stěny chrámu; model z výstavy v Centre Pompidou v roce 1981 * 190 - Timimoun (Alžírsko) - finální úprava povrchu metanými hliněnými koulemi * 191 - Západní Afrika - plastický geometrický dekor zdí vesnického domu * 192 - Zinder (Nigerie) - plastický hliněný ornament fasády moderního soudobého domu * 193 - Kostice (okr. Břeclav) - malovaný svérázový dekor z roku 1913 * 194 - Tvrdonice (okr. Břeclav) - svérázový dekor žudra * 195 - Kostice (okr. Břeclav) - plošný florální a rozvilinový ornament * 196 - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 31 - dekor vtlačovaný prsty do vlhké hliněné omítky "Murl"; plastické obloučky na vnějších fasádách napomáhají rychlému odtoku dešťové vody z povrchu zdi 44

arkádové náspí / portikus: 197 - Zamárdi (Maďarsko) - měkce modelované hliněné arkádové náspí zčásti druhotně podezděné z pálených cihel * 198 - Křídlůvky (okr. Znojmo), čp. 7 - arkádové náspí z cihelných tvarovek * 199 - Plavé Vozokany (Slovensko), čp.207 - zkrácený portikus * 200 - Tihány (Maďarsko) - zapuštěný zkrácený portikus s hřibovitým obloukem * 201 - Niedersoultz (Rakousko) - arkádové náspí domu rekostruovaného v muzeu v přírodě * 202 - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 26 - arkádové náspí z nepálených cihel s pasy z cihel pálených * 203 - Oberschützen (Burgenland, Rakousko), čp. 99 - arkádové náspí 45

žudro: 204 - Týnec (okr. Břeclav) - jednoduchý výstupek žudra s malovaným ornamentálním dekorem z konce 19.století * 205 - Nová Lhota (okr. Hodonín), čp. 95 - vstupní žudro domu * 206 - Částkov (okr. Uherské Hradiště) - patrová komora se vstupním žudrem * 207 - Brodek (okr. Přerov) - vstupní žudro statku - "žebračka" * 208 / 209 - Pohranice (Slovensko), čp. 80, 148 - hloubkově orientované za sebou řazené domy se vstupními žudry * 210 - Hronské Kľačany (Slovensko), čp. 548 - žudro s odstupňovaným nástavcem * 211 - Starý Tekov (Slovensko), čp. 258 / 259 - zdvojené vstupní žudro 46

žudr: 212 - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 50 - dům usedlosti se žudrem s komorou v patře * 213 - Cholina (okr. Olomouc) - hanácký žudr s komorou v patře * 214 - Smržice (okr. Olomouc), čp. 5 - hanácký žudr s komorou v patře * 215 - Velký Týnec (okr. Olomouc), čp. 111 - žudr s renesančním obloučkovým štítem * 216 - Josef Mánes: Žudry na Hanácké vesnici * 217 - Cholina (okr. Olomouc), čp. 54 - dům usedlosti se žudrem s komorou v patře * 218 - Příkazy (okr. Olomouc), čp.26 - podélně orientovaný dům usedlosti se žudrem s komorou v patře předstupujícím před střední vstupní síň 47

žudr: 219 - Troskotovice (okr. Znojmo) - dům se žudrem s renesančním jádrem * 220 - Uherčice (okr. Břeclav), čp. 32 - radnice městečka se žudrem s renesančním jádrem * 221 - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 21, 22, 23, 72 - náves se souvislou řadou domů s rohovými žudry vyškovského typu * 222 - Kučerov (okr. Vyškov), čp. 12 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem * 223 - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 31 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem s lepencovou komorou vloženou do podstřeší a charakteristickým odsazením doškové střechy * 224 - Rostěnice (okr. Vyškov) - domy s rohovými žudry vyškovského typu * 225 - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 33 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem s lepencovou komorou vloženou do podstřeší 48

Bibliografie: ***49***

Rejstřík **51**

Hliněná architektura - budoucnost tisícileté tradice / výstava v Příkazích ***63***

Nepálená hlína byla až do poloviny našeho století v mnoha zemích jedním z nejužívanějších stavebních materiálů. Odhaduje se, že 30% staveb na světě je hliněných.

Po tisíciletí co ji člověk používá dala hlína vzniknout pozoruhodnému architektonickému dědictví, jehož šíře sahá od výstavných paláců a chrámů po tradiční převážně venkovskou architekturu. Zájem o světové hliněné architektonické dědictví potvrdil výjimečný úspěch výstavy „Hliněná architektura" v Centre Pompidou v roce 1981, která od té doby procestovala řadu dalších zemí (naposledy jsme ji mohli spatřit v roce 1993 v Lisabonu).

Zájem o hliněnou architekturu se výrazně oživuje v posledních desetiletích a to především z ekologických a ekonomických důvodů.

Správné použití tohoto přírodního materiálu výrazně snižuje cenu stavby. Hlína může být použita místně bez přehnaných nákladů na transport a bez sekundárního průmyslového zpracování, čímž výrazně snižuje spotřebu energie, zvláště ve srovnání s cementem, ocelí nebo pálenými cihlami. Absence velmi vysokých teplot při výrobě hliněných staveb redukuje (oproti nejrozšířenějším stavebním materiálům) znečištění ovzduší podílející se na ničení ozónové vrstvy. K tomu přistupují další nezanedbatelné energetické úspory - tepelná setrvačnost hliněné zdi šetřící náklady na vytápění a klimatizaci. Stavba z nepálené hlíny poskytuje mimo to kvalitní mikroklima. Výrazným ekologickým argumentem je i fakt, že se stavba po zániku prakticky rozplyne. V Iráku údajně hlína z dožilých konstrukcí je přemístěna do zahrady ve dvoře domu, odkud se bere hlína na stavbu novou, takže vzniká hliněná recyklace.

Hlína je lokální stavební materiál, závislý na regionálních zdrojích. Nabývá tak politické dimenze v měřítku zemí třetího světa, neboť jim umožňuje vypořádat se s problémy bydlení vlastními silami bez závislosti na importované materiály a technologie. Při jejich mnohdy vysokém zadlužení není zanedbatelné, že se jedná o technologii výrazně levnou. Skutečnost, že hliněná technologie umožňuje snížení ceny bydlení není zanedbatelná ani ve vyspělých zemích jako je Francie, Německo a USA, kde je oceňována jako ekonomické a ekologické bydlení i pro architektonickou působivost přírodních a sochařských forem hliněných staveb.

K těmto úvahám přistupuje i fakt, že dosud tvoří podstatnou část stavebního fondu v tradičních oblastech; další přežití těchto staveb je proto významné nejen z hlediska architektonického dědictví, ale z hlediska ekologického a ekonomického.

***

Tradiční architektura před průmyslovou revolucí sledovala společnou konstrukční logiku: byla stavěna z přírodních materiálů (v jejich přírodní podobě nebo velmi málo upravených), které byly v daném regionu dostupné; samozřejmě z kamene a dřeva, ale ponejvíce z hlíny. Z hlíny vypálené za vysokých teplot jako cihly, nebo nepálené hlíny, která mohla být použita mnoha osvědčenými technikami.

Nepálená hlína byla bezesporu nejpoužívanějším materiálem na světě, napříč civilizacemi, venkovským i městským prostředím, užívána pro stavbu většiny obydlí - chudých i bohatých - ale také pro mnoho dalších typů staveb civilních i vojenských, drobných i grandiózních. Známe ji z Asie i Ameriky, do Austrálie byla importována evropskými osídlenci. V Evropě je rozšířena od Španělska po Švédsko, od Anglie po Rumunsko.... Naše země se nachází na okraji rozsáhlé oblasti podunajského hliněného domu; tradiční masivní konstrukce z nepálené hlíny k ní náležející najdeme především na jižní, částečně i severní Moravě.

Hlína může být použita jako konstrukční materiál pouze splňuje-li dostatečnou kohezi, obecně danou přítomností jílu, který hraje roli přirozeného lepidla. Rozlišujeme celou škálu hliněných konstrukcí s řadou lokálních variant - pro každou z nich je vhodná určitá kvalita hlíny. Vedle staveb hloubených přímo v hlíně (v Číně od 5.tisíciletí př.n.l.) a různých typů neméně starobylých dřevohliněných konstrukcí existují tři základní světově rozšířené technologie stavby masivní hliněné stěny - přímé vrstvení do zdi, dusání do bednění a nepálená cihla (vyřezávaná z povrchu, tvarovaná ručně nebo do forem). Za celohliněné můžeme označit snad pouze stavby s hliněnými klenbami nebo kupolemi; nejdokonalejší z nich najdeme pravděpodobně v Iránu (ve městech jako Bam, Yazd, Seojane, Tabriz).

Nejstarší hliněné stavby (kruhová obydlí z nepálených cihel na kamenné podezdívce) z doby 8000 let př.n.l. byly nalezeny v Jerichu. Nepálená hlína provázela starověké civilizace, vázané na velké řeky. Známý je význam nepálené cihly pro Mezopotámii, kde sloužila pro stavbu paláců, chrámů i obytných budov. Ve starém Egyptě byly nepálené cihly užívány pro stavbu prvních mastab; pro slohové stavby se užívala hlína s kamenným obkladem, ale běžně byla rozšířena v civilní architektuře; v Egyptě se rovněž rozvinulo umění hliněné klenby. (Archeologické nálezy jsou poměrně vzácné - např. Tell el-Amarna - Nová Říše - 1552-1070 př.n.l. - kde byly nalezeny domy řemeslníků,

šlechticů, paláce i chrámy z nepálených cihel.) Rovněž civilizace na Indu (2500-1800 př.n.l.) znala hlínu dusanou do bednění a nepálené cihly. Opevnění z dusané hlíny z 18.-12. století př.n.l. jsou známá z Číny, kde se užívaly i ostatní hliněné konstrukce. Z černé Afriky známe stavby s masivní hliněnou zdí až od středověku; architektonické skvosty mezi nimi představují od 11.století mešity, zvláště známé z Mali. Pro středo a jihoamerické civilizace je typická tradice čtvercové ploché cihly (známé i na jihovýchodě spojených států). Snad nejpozoruhodnějším lidským výtvorem z nepálené hlíny je v této oblasti Chan Chan (z 11. století) se zdmi zdobenými hliněnými reliéfy.

Z našeho pohledu nás ovšem nejvíce zajímá evropský vývoj hliněné architektury, navazující na starověké civilizace předního východu.

Vedle dřevohliněných konstrukcí byly od šestého tisíciletí v egejské oblasti užívány nepálené cihly. S nepálenou cihlou se setkáváme v palácích na Krétě; rovněž stavby na akropoli v Tyrinthu chráněné kyklopskou kamennou hradbou byly z nepálených cihel. Známé keramické miniatury domů z Théry (v muzeu v Iraklionu) ukazují až dvoupodlažní domy hrázděné s pletenou výplní s hliněnou omazávkou nebo postavené z nepálených cihel. Také Řekové užívali nepálenou cihlu (dokládají to vykopávky z osmého století př.n.l. ze Smyrny). Domy v Athénách koncem třetího století př.n.l. byly dle dobových popisů postaveny z nepálených cihel; také městské hradby (nejen v Athénách) byly postaveny z nepálených cihel na kamenném soklu.

V Římě se užívalo obecně nepálených cihel až do doby Augustovy. Zmiňuje-li se ve svých Deseti knihách o architektuře Vitruvius o cihlách (lateres), rozumí jimi vždy cihly nepálené, sušené na slunci. Podrobně popisuje jejich výrobu i užití ve stavbě. Jsou však podle něj vhodné hlavně pro venkov. Píše: *„Jestliže tedy nepáleným cihlovým zdivem neopovrhli tak mocní králové, kterým podle jejich důchodů a válečné kořisti bylo několikráte možno míti je nejen z kusového kamene nebo z kvádrů, ale i z mramoru, nemyslím, že lze zavrhnouti stavby postavené z nepálených cihel, jsou-li ovšem řádně zakryty. Vyložím však, proč není vhodno, aby římský národ v hlavním městě prováděl stavby tohoto druhu, a nepřejdu ani příčin a důvodů toho. Veřejné předpisy nepřipouštějí, aby se zdi hraničící s cizím a s veřejným pozemkem stavěly silnější než 1 1/2 stopy. Ostatní stěny se však provádějí ve stejné tloušťce, aby se prostory nezužovaly. Stěny z nepálených cihel ovšem, nejsou-li silné alespoň 2 nebo 3 délky cihly, nemohou při své tloušťce 1 1/2 stopy unést více než jedno poschodí.“*

Nepálená cihla se rozšířila i v římských provinciích; podíl na jejím rozšíření ve Středomoří měli i Řekové a Karthaginci); v Evropě to potvrzují zejména nálezy z Francie, a to i z městského prostředí (Lugdunum - Lyon).

Nevíme, zda konstrukce z hlíny dusané do posuvného bednění známé z dnešního Libanonu a Syrie mají svou kolébku v těchto místech. Touto technikou byla však stavěna punská města v době, kdy Féničané rozšířili svou civilizaci do jižního Středomoří (Karthágo 820 př.n.l., jak potvrzují vykopávky na pahorku Byrsa). Římanům byla v době punských válek tato konstrukce cizí. Plinius o ní uvádí: *„Co bychom řekli o stěnách z dusané hlíny, jaké lze vidět v Barbarii (Karthágo) a ve Španělsku, kde se jim říká zdi formované, neboť se tvarují z hlíny mezi dvěma deskami...., není ani cementu ani malty pevnější nad tuto hlínu; ....stavby, které nechal Hannibal postavit ve Španělsku jsou z nabíjené hlíny...“* Strabón popisuje domy o šesti podlažích postavené z dusané hlíny a nepálených cihel, někdy obložených, které byly běžné v tomto velkém městě.

K rozšíření dusané hlíny v Evropě přispěli bezesporu Arabové. Vzhledem k obecnému rozšíření této techniky v bývalých římských provinciích, nemůžeme vyloučit její zavedení Římany, i když nevíme, jak přežila obskurní doby raného středověku. Stavby s hliněnou zdí dusanou do bednění se v Evropě, nepočítáme-li maurské stavby na Pyrenejském poloostrově (od 10.století), znovu objevují od třináctého století; dokládají to archeologické nálezy z Francie (Lezoux, 63 Puy-de-Dôme) a z Anglie (Wallingford Castle (Oxfordshire), kde Robert Carr nalezl stavbu z dusané hlíny se zdmi dochovanými do výšky 1,80 m, která byla pohřbena do hliněného valu); nabíjené hlíny se užívalo i v Itálii a Řecku. Ve Španělsku a Portugalsku se do hlíny mísilo značné množství vápna, čímž se získávala velmi pevná konstrukce užívaná i pro opevnění.

Je však třeba si uvědomit, že hliněná zeď, která dokáže přetrvat staletí, je-li dobře chráněna před vlhkostí a deštěm (přesahem střechy, podezdívkou,...), se v podstatě rozplyne, je-li této ochrany zbavena, a její rozpoznání ve výkopech je tedy obtížné. Tak u třetí z nejrozšířenějších a zároveň mezi nimi nejarchaičtější technologie - hlíny vrstvené bez pomoci bednění - postrádáme doklady o starších stavbách; přitom v pozoruhodném jihojemenském městě Shibam byly takto v 15. století postaveny již desetipatrové domy.

Jisté je, že k většímu oživení masivních hliněných konstrukcí dochází v Evropě až na přelomu 16. a 17. století, ze kdy známe nejstarší dochované stavby. Rozkvět hliněných staveb přineslo však až 18. a 19. století. V oblastech s převládajícími tradičními dřevěnými konstrukcemi jako byly i naše země se na tom podílela bezesporu i dobová protipožární nařízení a stavební předpisy. Idea moderniza-

ce tradičních hliněných konstrukcí, její přizpůsobení racionálním požadavkům nové doby, vytvoření architektury položené na vědeckých základech skloubením vědeckého poznání a tradičního přírodního materiálu se objevila ve Francii v době kolem francouzské revoluce. François Cointreaux (Lyon 1740-1830) byl prvním moderním architektem, který zasvětil svůj život hliněným konstrukcím. Vycházel z místní tradice dusané hlíny - „pisé" jakožto techniky umožňující stavbu obydlí ekonomického, zdravého a trvanlivého - „může zabezpečit venkov před metlou požárů, neboť bude moci být užívána i těmi nejchudšími". Napsal asi tucet knih (přeložených do osmi jazyků), v nichž rozpracoval typologii nové architektury. Jeho myšlenky se ujaly především v tradiční oblasti pisé mezi Lyonem, Maconem a Grenoblem, kde mezi lety 1770-1914 bylo postaveno velké množství hliněných staveb od šlechtických zámků ve století osmnáctém a měšťanských venkovských domů v devatenáctém, přes městské domy vysoké až čtyři patra, školy, radnice, kostely, manufaktury. Měl však i pozoruhodný mezinárodní vliv. V souladu s jeho zásadami byly postaveny tisíce staveb nejen ve Francii, ale i Anglii, Skandinávii, Německu, Americe a Austrálii. Pod přímým vlivem tohoto vizionářského francouzského stavitele se tak nepálená hlína začala přizpůsobovat raným požadavkům industriální doby.

Na počátku 20. století se užití přírodních lokálních materiálů rychle vytrácí ve prospěch ocele, betonu a cihel. Ale když se tyto materiály stávají nedostupnými pro civilní stavby (např. v době obou světových válek a poválečných letech) nepálená hlína se znovuobjevuje jako logická ekonomická alternativa. Byla užívána Speerem v Německu, Frankem Lloydem Wrightem v USA a Corbusierem ve Francii ve 40. letech. Ve stejné době v Egyptě architekt Hassan Fathy (1900-89) začal křížovou výpravu za znovuoživení hliněných konstrukcí ve třetím světě. Pracoval spolu s dalšími na vytvoření nového architektonického jazyka.

Renesance moderní hliněné architektury v Evropě, Austrálii a USA je vázána na vzrůstající poptávku veřejnosti. Počínaje energetickou krizí v r.1973 USA znovu začaly užívat hlínu ve velkém měřítku. V Kalifornii a Novém Mexiku se stalo módou postavit si dům z „adobe" (nepálených cihel).

V západní Evropě od šedesátých let bylo mnoho architektů motivováno i svou prací pro země třetího světa. Po návratu do Evropy tito praktici rozšiřovali své znalosti ve vlastních zemích. Patřili mezi ně i mladí architekti z Ecole d'Architecture de Grenoble, kteří založili r.1970 skupinu CRATerre (Centre de Recherche et d'Application Terre). Podařilo se jim prosadit myšlenku na stavbu experimentálního sídliště z hlíny, pro něž bylo zvoleno nové město l'Isle d'Abeau, 30 km východně od Lyonu. Je situováno v obci Villefontaine, ve čtvrti Fougères mezi dvěma starými vesnicemi Vaux-Millieu a Saint-Bonnet. Po národní architektonické soutěži se s technologickou pomocí CRATerre sídliště o 65 individuálních bytech, nazvané Domaine de la Terre, dokončilo koncem roku 1985. Pro stavbu bylo použito modernizované pisé, stabilizované hliněné bloky a slaměnohliněná konstrukce „terre-paille". Vedle domácích aktivit se CRATerre dnes podílí na technické pomoci rozvojovým zemím - nejvýznamnější jsou projekty pro ostrovy Mayotte a pro Nigerii. Činnost CRATerre, která je dnes organizací mezinárodní, nesměřuje ovšem pouze k hliněným stavbám a technologiím novým, ale i k poznání, dokumentaci a ochraně, včetně technických způsobů záchrany, hliněného architektonického dědictví. CRATerre-EAG spolu s ICCROM přijal dlouhodobý program tohoto zaměření symbolicky nazvaný GAIA.

Ve světě ovšem existuje řada dalších významných výzkumných center, často rovněž svázaných s vysokými školami (jako universita v Kasselu) - v Německu, Belgii, USA,...

***

V našich zemích na styku s velkou evropskou oblastí domu roubeného a křižovatce evropských kultur se hliněná architektura vyznačuje velkým bohatstvím typů a forem a představuje nezanedbatelnou část našeho památkového fondu.

Za hliněnou architekturu u nás považujeme pouze stavby s masivní hliněnou konstrukcí; známe je především z jižní a střední Moravy, z oblasti, která je součástí širšího okruhu tzv. podunajského hliněného domu (definovaného V.Menclem), který můžeme územně dále vymezit Dolním Rakouskem, jižním Slovenskem, podstatnou částí Maďarska, a částečně i přilehlými oblastmi bývalé Jugoslávie, Rumunska a Ukrajiny. Hlína se ovšem uplatňovala ve všech tradičních stavbách - od hliněné malty, omítky, mazaniny pro podlahy, drnů ke krytí hřebenů a sklípků, až po výplně hrázděné stěny... V tomto širším pohledu se užívala po staletí na celém území, především ve venkovském prostředí - i když známe i klasicistní patrové domy městské (Slavkov, Uherský Ostroh) postavené z nepálených cihel nebo hlíny dusané do bednění.

Množství archeologických nálezů ukazuje, že hlína byla již od prehistorických dob důležitým stavebním materiálem ve spojení s pletenými konstrukcemi, které jí byly omazány. Tento způsob konstrukce stěn se udržel až do našeho století, především na hospodářských stavbách - stodolách

a kolnách (Petrov u Strážnice). Už od středověku se hliněná mazanice používala též ve spojení s roubenou konstrukcí, kterou v silné vrstvě chránila.

Pokud jde o stavby s masivní hliněnou zdí, tedy o hliněnou architekturu v užším slova smyslu, není její stáří u nás dosud objasněno. „Blátové" domy, „sypanice", etc. jsou sice zmiňovány ve 14.-15. století (tedy v období, kdy jsou archeologickým výzkumem doloženy i v západní Evropě), nevíme však, zda již tehdy začaly nahrazovat starší konstrukce dřevohliněné zvláště na jihovýchodní Moravě v oblastech bezprostředně navazující na jádro podunajské oblasti. Výběr hlíny jako stavebního materiálu tu vyplýval i z přírodních podmínek - nedostatku kvalitního stavebního dříví na straně jedné a dostatku sprašových hlín ideálních pro hliněnou stavbu. Nejstarší dochovanou známou hliněnou stavbou u nás je jádro komory domu se žudrem v Pouzdřanech (HO) pocházející ze 16. století. Většina našich staveb ovšem nepřesahuje svým stářím třetí čtvrtinu 18. století. Pocházejí tedy z doby, kdy započal (i díky stavebním a protipožárním tereziánským nařízením) masivní nástup hliněných konstrukcí, které se rozšiřovaly na úkor konstrukcí roubených.

Rozšíření hliněných konstrukcí v tradičních hliněných regionech jižní Moravy v prvních desetiletích 19.století zachycují mapy stabilního katastru (u staveb zakreslených růžově můžeme předpokládat právě tento stavební materiál). Z hlediska hliněných staveb nás těchto mapách zajímá i vyznačení hliníků, situovaných obvykle na okraji vsi, odkud se brala hlína na stavbu a které mnohde dodnes tvoří nápadný terénní útvar.

V oblasti podunajského hliněného domu na jižní a střední Moravě byly rozšířeny především tři základní technologie - nabíjená stavba - dusaná do bednění, ručně hnětené války - kladené buď klasovitě do zdi nebo pěchované mezi dřevěnými deskami podobně jako nabíjenice - a nepálená cihla - tvarovaná pomocí dřevěné formy a sušená na slunci, která se jako jediná rozšířila i mimo tradiční hliněnou oblast. V posledních letech se podařilo na znojemsku objevit a dokumentovat u nás dosud nepopsanou techniku nakládání - vrstvení.

Hliněné stavby byly obvykle opatřeny hliněnou omítkou a vápennou ličkou. To znesnadňuje identifikaci použité technologie. Tak zůstává skryta např. válková konstrukce řady starších obytných staveb na Hané (kupř. známých domů se žudry z Příkaz u Olomouce, kde hliněná omazávka kryje i roubení světnice). Především hospodářské stavby - komory a stodoly bývaly ovšem ponechány režné. V tom případě se však mnohde chránily okenní a dveřní otvory alespoň obíleným šambránovým rámem. U hliněných staveb bývá vyzdvihována měkkost forem - *„dům z hlíny byl jakoby rukou uhnětený, s neostrými kouty i nárožími, s jednolitě masivní a vždycky nápadně tlustou zdí..."* (V.Mencl). Specifický výtvarný charakter hlíny se uplatňuje zvláště na takových útvarech jako je žudro nebo žudr.

Mimo nadzemní hliněné konstrukce je třeba se zmínit i o obilních - zbožních jamách a sklípcích hloubených v zemi. Sklípky - lochy bývají často situovány pode dvorem usedlosti nebo přímo pod samotným obytným stavením a hlína z nich vytěžená byla snad užívána na stavbu.

Pálená cihla se objevuje na venkově nejdříve v bohatších oblastech - na Hané už od třicátých let 19. století - ale i zde se v té době užívala pouze pro uliční průčelí, respektive jejich obklad. Nepálená hlína byla kontinuálně užívána venkovskými a maloměstskými staviteli ještě ve 20. - 30. letech 20. století, jak ukazují i četné stavební protokoly, a znovu se objevila při nedostatku stavebního materiálu po druhé světové válce, kdy se posléze tradice hliněné stavby vytratila v konkurenci s moderními materiály. Dosud přesto tvoří podstatnou část stavebního fondu vesnic a malých měst v tradičních oblastech, kde se modernizační úsilí posledních desetiletí soustředilo především na vnější úpravy. Obrací-li se dnes tedy náš zájem opět hliněné architektuře a konstrukcím, měli bychom jej zaměřit nejen na stavby památkového zájmu, ale z ekologického hlediska na další přežití a rehabilitaci dochovaných hliněných staveb.

Moderní hliněná architektura u nás se dosud nemůže pochlubit množstvím realizací. Průkopníkem je bezesporu pražská Skupina ekologické architektury v čele s architektem Petrem Suskem. Díky iniciativě SOVAMM (Společnosti pro obnovu vesnice a malého města) a brněnské fakulty architektury byla založena „Danubian Earthen Architecture Network" sdružující odborníky z podunajské oblasti; její první mezinárodní setkání spojené se seminářem se konalo v květnu 1994 v Příkazích.

***

Hlína, stavební materiál po němž denně šlapeme, vznikla z mateřské horniny působením řady sil spojených s klimatickými podmínkami - vody, větru, ledovců, změn teploty... i vegetace, organismů a zemědělské činnosti člověka. Zjednodušeně řečeno se skládá z minerálních částic (z nich část, především ty větší, jsou inertní), vody, organických a plynných částic (vzduchu).

Z mineralogického pohledu je důležité zastoupení a druh jílu, který váže vodu a působí jako přírodní pojivo spojující jednotlivé částice hlíny. Bez jílu nejde z hlíny stavět. Hraje stejnou roli jako

cement v betonu. Jíl má ovšem (druh od druhu) i negativní vlastnosti - dobře sice odolává dešti, ale špatně kapilární vlhkosti, způsobuje smršťování a roztahování hlíny v závislosti na přítomnosti vody. Nejlepší hlíny mají minimální množství jílu s maximální lepivostí.

Vlastnosti, které nás u hlíny jako stavebního materiálu především zajímají jsou granulometrické (tj. velikost částic), plasticita (tj. množství vody, které je třeba přidat, aby hlína přešla do stavu plastického a následně tekutého), stlačitelnost a koheze. Tyto vlastnosti, tím i vhodnost hlíny pro určitou technologii resp. kvalitu hlíny ve stávající konstrukci, zjišťujeme řadou testů - od jednoduchých terénních po složité laboratorní. Ve většině oblastí s tradiční hliněnou architekturou vystačili místní lidé při výběru hlíny se zkušeností a jejich znalosti rozhodně nemůžeme v naší přetechnizované době podceňovat.

Chceme - li stavět z hlíny máme v podstatě tři možnosti:
- hlína v lokalitě stavby je dobrá a postačí přizpůsobit projekt její kvalitě
- hlína v dané lokalitě je nevhodná a použijeme hlínu z jiné lokality, která lépe vyhovuje nárokům projektu
- místní hlínu upravíme

Pro správné rozhodnutí musíme vycházet z vlastností hlíny (resp. z vlastností kterých chceme dosáhnout stabilizací), ekonomie projektu, předpokládané technologie a náročnosti údržby...

Před obdobné rozhodování jsme postaveni chceme-li zachránit stávající stavbu.

Kvalitu řady hlín je možno výrazně zlepšit stabilizací. Neexistuje ovšem žádný zázračný stabilizátor, který by vyřešil všechny problémy. Hlavními cíli stabilizace jsou - zlepšení mechanických vlastností, koheze, změn objemu v závislosti na vodě, odolnost proti erozi (především vodou a větrem).

Máme v zásadě tři možnosti jak zasáhnout do textury a struktury hlíny, tedy tři stabilizační procedury:
mechanickou, fyzikální a chemickou.

V prvém případě se jedná pouze o manipulaci s hlínou - stlačení, udusání (nohama, nástroji či strojem), čímž mizí póry a blokují se kapilární kanálky. Ve druhém případě se modifikuje textura přidáním minerálních látek (např. i jiné hlíny), vláken (organických - např. sláma, plevy, zvířecí chlupy - syntetických); můžeme rovněž dodat energii (např. ohřátím na 100-200° C). V případě chemické stabilizace se již mění atomová a molekulární struktura materiálu (cementem, vápnem, živicí....).

Podle vlastností se různé hlíny hodí pro různé typy konstrukcí. Následující členění vychází z klasifikace hliněných konstrukcí CRATerre.

A/ Hlína suchá a vlhká

Hloubené konstrukce

Z kompaktní hlíny v jejím přírodním stavu hloubené konstrukce. Mohou to být obydlí či hospodářské skladovací prostory, hloubené shora či vodorovně (ve svahu). Vyskytují se v jižní Evropě, Turecku, severní Africe; pozoruhodná jsou tradiční obydlí v Číně, kde ze čtyř stran shora vyhloubeného dvora vybíhá řada vodorovně vyhloubených „klenutých prostorů". V našem prostředí k těmto stavbám můžeme přiřadit zemnice, vinné sklepy, sklípky a zbožní jámy.

Izolační hliněná vrstva

Sypaná vrstva přírodní hlíny. Uplatňuje se především na střechách a to jak u podzemních, tak nadzemních obydlí; u nás tvoří v tradičním prostředí např. krycí vrstvu sklepů.

Hliněná výplň

Hlína v suchém stavu slouží jako výplň jiné nosné konstrukce - např. přímo nasypaná do keramických tvarovek nebo uložená v pytlích jako výplň jednoduché hrázděné konstrukce. Dávnou tradici má hliněná výplň mezi dvěma kamennými či cihelnými stěnami; byla použita u řady římských staveb i u známé čínské zdi.

Vyřezávané cihly, bloky, drny

Hlína dobrých přirozených vlastností, prorostlá kořínky a mnohdy včetně travnatého povrchu (drny byly používány v tradičním stavitelství i u nás i když pouze ke krytí zídek, hřebenů nebo sklepů - i když ne v tak výrazném zastoupení jako v severských zemích) může být vyřezávána přímo z povrchu. V případě kvalitních hlín se takto mohla hlína těžit do značné hloubky. Výhodou hliněné cihly nebo bloku je, že je lze použít ihned po vyřezání. S tímto typem konstrukce se setkáváme na severu Evropy, v jižních státech USA a jižní Americe, v Asii i Africe.

Komprimovaná hlína

Vlhká hlína se dusá do forem nebo do bednění nebo se stlačuje lisy. Tím se redukuje propustnost a pórovitost tohoto na vodu citlivého materiálu.

Konstrukce masivní stěny dusané do posuvného bednění, k níž patří i naše moravské „nabíjenice" (známá též pod názvy: pěchovanica, pichovanice, sypanice, tlučenica aj.), má dlouhou tradici. Tradiční pěchovadlo i bednící desky byly dřevěné a měly řadu lokálních variant. Otvory se vynechávaly při stavbě. Při dusání bylo a je nutno pečlivě udusat zeď při bednění. Vzniká tak velmi kvalitní povrch, který se v některých oblastech (např. ve Francii) ponechával bez další povrchové úpravy. Na hliněné stěně je pak jasně čitelný postup konstrukce po vrstvách odpovídajících výšce bednících desek proložených vápennou vrstvou i otvory po dřevěných příčlích, kterými byly desky fixovány.

V podunajské oblasti je tato konstrukce obecně rozšířena od střední a jižní Moravy a jižního Slovenska přes dolní Rakousy, Maďarsko a Ukrajinu až po západní Rumunsko a panonskou část Jugoslávie.

První stavby takto postavené známe z vykopávek starověkého Karthága. Díky karthagincům se tato technika dostala i na pyrenejský poloostrov. Ve středověku ji nalézáme v severní Africe i bývalých římských provinciích v Evropě (známé jsou zvláště britské vykopávky). V severní Africe v zemích Maghrebu pro ni užívali názvu „tabya", jemuž odpovídá španělské „tapia, tapial" a „tápi, taapi" v Provence. Tyto názvy ukazují na zřejmý arabský vliv v rozšíření této technologie. Oproti tomu název „pisé (piset, pizay)", běžný ve Francii pochází z latinského pi/n/sare, tj. roztloukat, tlouci; pokud víme, je zmiňován až k r.1562 v Lyonu. Podle některých badatelů přežilo pisé ve Francii od antiky. Zda pisé mohli zavést ve svých provinciích Římané, je zatím nevyřešenou otázkou. Evropské rozšíření této technologie rozsahu římských provincií nicméně odpovídá.

Ze 16.století pochází i nejstarší známá nabíjená stavba u nás - komora renesančního domu se žudrem v Pouzdřanech (Ho).

K většímu rozšíření dusané konstrukce pravděpodobně došlo až na začátku novověku. S evropskými kolonisty se rozšířila do Ameriky i Austrálie.

Zvláštností mezi historickými konstrukcemi dusaných stěn je bednění z kuláčů, užívané v Číně.

Dusaná hlína byla první konstrukcí, které se dostalo koncem 18.století pozornosti novodobých architektů. Prvním z nich byl François Cointreaux, jehož spisy se staly populární nejen ve Francii, ale i v dalších evropských zemích a v zámoří.

V našem století byla vyvinuta řada moderních bednění i dusadel, princip konstrukce však zůstává nezměněn.

Vedle stavby kompaktní zdi do bednění známe tradiční i novodobé dusání cihel či bloků do forem. Obdobného efektu lze dosáhnout pomocí ručního nebo strojního lisu.

B/ Plastická a tekutá hlína

Tvarovaná hlína

Hlína v plastickém stavu je přímo tvarována ručně do zdi silné 5-7 cm. Tyto konstrukce známe z černé Afriky nebo Mexika, kde špýchary ve tvaru velké baňaté nádoby se vrství z hliněných pletených copánků. K těmto stavbám lze přiřadit stavby z Ghany a Beninu, vrstvené z větších kusů hlíny rovněž modelovaných přímo na zdi pouze rukama.

Vrstvená hlína

Těstovitá hliněná směs, promíšená obvykle se slamou nebo plevami a prošlapaná dobytkem nebo nohama, se vrství vidlemi do masivní zdi bez pomoci bednění. V Evropě ji známe z Anglie pod jménem „cob", z Francie jako „bauge", i z podunajské oblasti - např. z jihozápadního Slovenska ze Žitného ostrova. U nás zasluhují pozornost nakládané stavby objevené na znojemsku, především výjimečný soubor pozdně barokních lisoven v Šatově. Nejobvyklejším a nejjednodušším způsobem vrstvení je nakládání směsi vidlemi. Ve Francii - v Bretagni a ve Vendée - se někdy den předem připravovaly kusy směsi zvané „bigot". V severním Jemenu se předem prohnětené hliněné koule silou vrhaly shora na zeď. Touto technikou byly postaveny známé až desetipodlažní domy ve středověkém městě Shibam.

Vrstvená stěna vyžaduje druhotnou povrchovou úpravu, obvykle osekáním. Vysekávaly se i drobné otvory. Větší se vynechávaly rovnou při stavbě.

Stavby z vrstvené hlíny jsou velmi kvalitní, proto opět přitahují pozornost, jsou podrobně zkoumány po technické stránce a snad se dočkáme jejich znovuoživení.

Nepálená cihla / války

Cihla sušená na slunci je bezesporu jedním z nejstarších a nejrozšířenějších stavebních materiálů. Ve španělštině se jí říká adobe (což je název převzatý i angličtinou). Původ tohoto názvu je třeba hledat v arabském „ottob" a hlouběji do historie v egyptském „thobe". Nejstarší nepálené cihly byly nalezeny v Jerichu (8000 př.n.l.).

U nás nastal boom nepálené cihly v 18. a 19.století, a to i mimo tradiční hliněné oblasti - hlavně v důsledku tereziánských stavebních a protipožárních nařízení počínaje ohňovým patentem z roku 1751. Dalším opatřením, které přispělo k rozšíření nepálených cihel byl dvorský dekret z roku 1819, kterým bylo poddaným umožněno vyrábět na svých pozemcích cihly pro vlastní potřebu i na prodej. Pro cihlu sušenou na slunci existuje nespočet lokálních názvů - vepřovice (podle štětin, které se někdy do hliněné směsi přidávaly), bačkora, buchta, egyptská cihla, kotovice, surovice, truple....

Nepálené cihly jsou připravovány z hustého hliněného těsta, do něhož se často přidává sláma. Jsou tradičně spojovány hliněnou maltou, která v případě neomítnuté stěny může působit erozní problémy, je-li použito výrazně odlišného typu hlíny. Cihly mohou být tvarovány ručně nebo pomocí formy, která může nebo nemusí mít dno. Na rozdíl od výše uvedených technologií je třeba je předem řádně vysušit; potřebná doba přitom závisí na klimatických podmínkách. Tvarová a velikostní škála těchto cihel je velká. Rozšířeny byly cihly kónické, známé z Peru, nebo válcové, které se znovu objevily v Německu po první světové válce, kde se používaly jako výplňové zdivo v jednoduché dřevěné rámové konstrukci (tzv. metoda Dünner, nazvaná podle jména vesnice v níž byla poprvé použita bývalým misionářem, který strávil řadu let ve střední Africe; dnes se touto technikou postaví ročně asi 350 bytů). Pozornost zasluhují ručně tvarované cihly tvaru homole, zvané „tubali", z nichž se ve východní Africe (Togo a severní Nigerie) dodnes staví pozoruhodné stavby, v městském prostředí i několikapodlažní, charakteristické bohatým plastickým, rovněž hliněným, dekorem.

Na tomto místě je třeba se zmínit o ručně tvarovaných válcích, známých z podunajské oblasti (Maďaři pro ně převzali název od Slovanů - „vályog"), které u nás najdeme především na Hané nebo na znojemsku, ale i na Slovácku. Stáří válkové konstrukce je rovněž značné, i když nevíme, od kdy se používají u nás; V.Mencl uvádí příklad dáckého hradu u Craiovy v Malé Valachii, kde byla při vykopávkách objevena požárem vypálená válková konstrukce. Na rozdíl od nepálené cihly se války nenechávaly řádně proschnout a stačilo připravit je těsně před stavbou, což byla v našich klimatických podmínkách nezanedbatelná výhoda. Po oschnutí před použitím se znovu namáčely, aby k sobě lépe přilnuly, neboť do zdiva se dále nepřidávala hliněná malta. Do zdi se kladly šikmo, v charakteristické klasové vazbě, známé již od antiky pod názvem „opus spicatum". Zděná válková stavba, která se v případě stodol nebo ohradních zdí ponechávala bez jinak obvyklé hliněné omítky, je velmi působivá touto strukturou.

Existuje i konstrukční varianta, kdy se při konstrukci používalo bednění podobně jako při stavbě nabíjené - dusané, známá z Hané nebo z Václavíkova popisu Chorvátského Grobu.

Pravoúhlé hranolové cihly tvarované do forem jsou v dlouhé historii nepálené cihly relativně nejmladší.

Vedle řemeslné výroby s produkcí 100 - 150 cihel na člověka a den jsou dnes vyráběny ve velkém měřítku průmyslově. Nepálená cihla, vyrobená v cihelně v přísně hlídaných podmínkách, je vysoce kvalitní a při výrazné úspoře energie převyšuje v řadě vlastností pálené cihly.

Lisované cihly a tvarovky

Lisování cihly protlačováním je technologií průmyslovou, jejíž princip je dávno znám z cihelen vyrábějících pálené cihly. Používá se hlína s velkým obsahem jílu (který by měl být menší než, když se hlína vypaluje, nebo je třeba ji upravit stabilizací - např. asfaltem v USA v 40-50 letech), zbavená větších částic, zpracovaného do těsta, které se následně strojně prolisuje. Jak stroje tak formy cihel a tvarovek se vyskytují ve velkém množství variant.

Tato novodobá technologie je rozšířena ve velkém měřítku v Německu.

Litá hlína

Hlína ve stavu tekuté jemné kaše může být lita do bednění pro stavbu monolitických stěn jako je tomu u betonu. Litá hlína se rovněž používá pro výrobu cihel, kdy nízká forma může být buďto dělena přepážkami oddělujícími jednotlivé cihly, nebo jsou cihly z jednoho takto odlitého bloku vyřezávány. Dalším využitím jsou lité podlahy a dlažby, esteticky těžící často z různé zrnitosti a barevnosti odlitých dílů, užívané především v Indii a na jihovýchodě USA.

Jedná se bezesporu o jednu z technologií budoucnosti. Hlavní problémy spojené v tomto případě se smršťováním při vysychání je obvykle nutno řešit stabilizací.

Sláma s hlínou -"terre-paille", „straw-clay"

Tekutá jemná jílovitá hliněná kaše pojí v této konstrukci stébla slámy (lze použít nejrůznější druhy od obilné slámy a rákosu po různé druhy trav) délky 15 - 40 cm, která tvoří podstatnou část hmoty. Z této slaměnohliněné směsi se mohou připravovat prefabrikované bloky, nebo ji lze přímo užít pro konstrukci monolitické stěny s dřevěnou výztuží. Využívá se rovněž pro konstrukce podlah.

K novodobým slaměnohliněným konstrukcím můžeme přiřadit tradiční konstrukce ze slámy ztužené hliněnou kaší namotané na dřevěných kolících nebo tyčích. Užívalo se jich hojně v západní Evropě od pozdního středověku pro výplně v hrázděné stěně, kde se kladly do dřevěného rámu vodorovně i svisle (Claude Perrault odvozuje od těchto „torques" francouzský název pro hliněnou mazanici „torchis"); užívalo se jich i pro konstrukci stropu. Takovéto hliněné povaly najdeme i u nás, především u hospodářských místností. Obě tyto konstrukce dnes žijí v modernizované podobě.

Je třeba zmínit i došky habánských staveb na jihozápadním Slovensku, které se namáčely před osazením na střechu v řídkém blátě.

Mazanice, lepenice

Dřevohliněné konstrukce provází člověka už od nejstarších dob. Jílovitá hliněná směs obvykle smíšená se slamou nebo jinými rostlinnými vlákny slouží k omazání dřevěné (nebo jiné rostlinné) výztuže, která může mít nejrůznější formu - v našich podmínkách pletené stěny tvořené obvykle kostrou vertikálních tyčí vodorovně propletených ohebným proutím nebo špány, která je i častou výplní v hrázděné stěně; můžeme jmenovat i pro nás exotické husté bambusové klece nebo konstrukce kupolí a stropů s výztuží z palmových listů.

V našich podmínkách doprovází hliněná omazávka rovněž již od středověku konstrukci roubenou (J.Škabrada upozornil na dochované zbytky mazanice roubené místnosti na hradě Kašperku). Omazávka srubu může být silná až kolem 15 cm, pro její přichycení sloužily dřevěné kolíky (ježkování). V oblastech na rozhraní rozšíření domu roubeného a hliněného bývá ohození srubu do „kožichu" i odrazem obcházení stavebních nařízení přikazujících budovat domy zděné a touhy vyrovnat se majitelům zděných domů. Hliněná omazávka srubu měla ovšem starší nespornou funkci izolační, tepelnou a protipožární - důležitou zvláště u obytných místností, dokud v nich zůstával dymný provoz, a u špýcharů - komor, ať již samostatných nebo začleněných do konstrukce domu. Horní sýpková komora bývala někdy uzavřena roubenou klenbou; vedle této archaické konstrukce známe i bedněné komory vložené do konstrukce krovu, tzv. „lepence" (známé zvláště z jižních Čech a Hané), které byly rovněž opatřeny silnou vrstvou hliněné izolační mazanice.

*****

Když je hliněný dům dobře a chytře postaven, nepotřebuje obvykle další ochranu.

Hlavními nepřáteli jsou pro něj voda a vítr. V oblastech s častým deštěm potřebuje dostatečný přesah střechy, tam kde nad deštěm převažuje vítr, jako v arabských zemích, se setkáme s plochými hliněnými střechami nebo kupolemi.

Má-li dům dobrou „čepici" je třeba, aby měl i nohy v suchu. Je zapotřebí odvést vodu co nejrychleji od stavby, nové stavby nestavět v dolíku, kam stéká voda z okolí, vhodným způsobem upravit patu zdi. Častá je kamenná podezdívka, někdy v kombinaci s pálenou cihlou.

Proti působení vnějších vlivů se může hliněná stěna zabezpečit nejrůznějším způsobem. Pokud je ponechána neomítnutá, její povrch se po čase působením povětrnosti stabilizuje a dále nedegraduje, pokud na něj nepůsobí další erozní vlivy - rostliny, živočichové nebo chybný architektonický detail (například nevhodně navržený předsazený sokl způsobující odskakování dešťových kapek zpět na zeď). Některé druhy konstrukcí - jako dobře provedená nabíjená stěna, kterou je nutno více udusat při bednění - jsou proti erozi odolnější a vydrží bez jakékoli povrchové úpravy neuvěřitelně dlouhou. U stěny zděné z nepálených cihel mohou nastat problémy, je-li použito pro maltu odlišného typu hlíny než pro cihly, takže oba povrchy nestejnoměrně degradují, což usnadňuje působení vody.

Dynamika eroze se někdy zpomaluje vtlačováním oblázků nebo cihelných úlomků, v severských zemích se také vtlačovala do štítu sláma, která pak vypadá jako svislé došky.

Povrch hliněné stěny vyžaduje pravidelnou údržbu. Místa degradovaná erozí je třeba zavčas doplnit hliněnou mazaninou, aby časem nedošlo až k narušení nosnosti zdi.

V našich podmínkách se hliněné stavby, především obytné, obvykle omítaly. Hliněnou zeď je přitom třeba omítat až je její povrch stabilizován. Pro lepší přichycení omítky se povrch zdi někdy drsnil rýhováním nebo jiným narušením povrchu. Obvykle se užívalo omítky hliněné (pro niž je třeba dostatečně kohezní hlíny), někdy vápenné, často s konečnou úpravou vápennou ličkou. Líčení bylo i sociální událostí (opakovalo se zpravidla jednou nebo dvakrát do roka - nejčastěji před

velikonocemi a před posvícením; stavení tak nabývalo čistého, svátečního vzhledu). Pozoruhodné jsou mnohovrstvé hlazené hliněné omítky známé z Maroka, připomínající umělý mramor.

Na mnoha místech světa se setkáme s plastickým hliněným dekorem povrchu zdi, který obvykle mimo funkci dekorativní pomáhá i rychle odvést vodu s povrchu. V našem tradičním stavitelství zasluhuje pozornost tzv. Murl, známý především z vyškovska. Prsty jedné ruky se do vlhké hliněné omítky vytvářel vějířovitý reliéf, tvořící svislé pásy.

Existuje řada chemických prostředků k ochraně hliněné stěny. Ne všechny však prošly dlouhodobým testováním; jsou známy případy, kdy po několika letech po impregnaci došlo k masivnímu odlupování vrchní vrstvy. Chemická impregnace je navíc obvykle drahá, takže se k ní přistupuje pouze při záchraně malovaných povrchů, náročných hliněných reliéfů atp. Jinak je vždy bezpečnější provést některou z výše uvedených staletími prověřených tradičních úprav.

Pro hliněnou stavbu jsou velkým nebezpečím cementové a neprodyšné omítky, které se bohužel u nás již od doby první republiky velmi rozšířily. V případě tvrdé vodonepropustné omítky se totiž jemnými trhlinami, jejichž vzniku nelze zabránit dostává do nitra zdi voda, která z ní ale nemůže uniknout.

V porovnání s ostatními typy konstrukcí jsou totiž ty, které jsou postaveny z nepálené hlíny daleko více citlivé na přítomnost vody, která pokud do stavby pronikne může ji zcela zničit. Nadměrná vlhkost zvláště v patě zdi je zvláště nebezpečná a může ohrozit její nosnost; voda rovněž vymílá z hlíny lepící jílové částice. Může do stavby proniknout z povrchu stěn nebo vzlínáním.

Protože nikdy nemůžeme zcela zabránit pronikání vody do konstrukce, musíme zvolit takové úpravy povrchů, které umožní její opětovné rychlé vypaření. Nejedná se pouze o úpravy povrchu stěn; závažnou chybou jsou i nepropustné podlahy a bezprostředního okolí stavby, často zcela zalitého do asfaltu. Reakcí a objevení se vlhkých skvrn na omítce bývá provedení neprodyšného obkladu soklu, který však pouze zvýší hladinu kapilární vlhkosti ve zdi.

Citlivým místem v hliněné konstrukci, zvláště není-li zděná jako nabíjená nebo vrstvená stěna, je nároží. Zpevňovalo se vkládáním dřevěné armatury, vyzděním nebo proložením vrstvami vápenné malty.

Důležitý je rovněž tvar, rozmístění a úprava otvorů v hliněné zdi. Přílišná kumulace otvorů nebo příliš krátké překlady mohou způsobit trhliny. Otvory citlivé na zatížení a erozi byly jako choulostivá místa konstrukce zvlášť upravovány. U nás bylo u režných staveb časté olíčení šambránového pruhu kolem oken a dveří, kterému se připisovala i magická síla zamezení vstupu zlých duchů do domu. Používaly se dřevěné nebo cihelné rámy nebo se otvor ztužoval proložením vápennou maltou.

Hliněná stavba je díky citlivosti na vodu a roztažnosti materiálu jako živá bytost, která neustále dýchá a hýbá se.

Jak vyplývá z výše popsaných vlastností hlíny je třeba ji kombinovat s materiály s obdobnou roztažností a stlačitelností. Nemá se ráda s betonem, který není ohebný a na rozdíl od hlíny se nehýbe vůbec; nevhodný betonový překlad nebo pilíř pro podepření stavby může způsobit trhliny nebo dokonce její destrukci. Použití betonu při povrchové úpravě vyvolá zpravidla erozní problémy.

Při každé patologické změně zdi, trhlinách, výrazně erodovaných místech, zvýšené vlhkosti nebo objevení solí, musíme hledat především příčinu této změny. Snažíme-li se léčit symptomy, nikoli to co je vyvolává, můžeme stav stavby jedině zhoršit. Řešení odstraňující příčinu bývají levnější a účinnější a lze jimi dosáhnout trvalejšího výsledku. Vždy je např. lepší najít zdroj vody a odvést ji než trvale snižovat její hladinu, odstranit neprodyšné povrchy a upravit okolí stavby než provádět drahou elektroosmózu. (Rozsah větrné eroze určíme nejlépe pozorováním stavby hodinu po dešti, kdy se jasně vymezí místa atakovaná deštěm.)

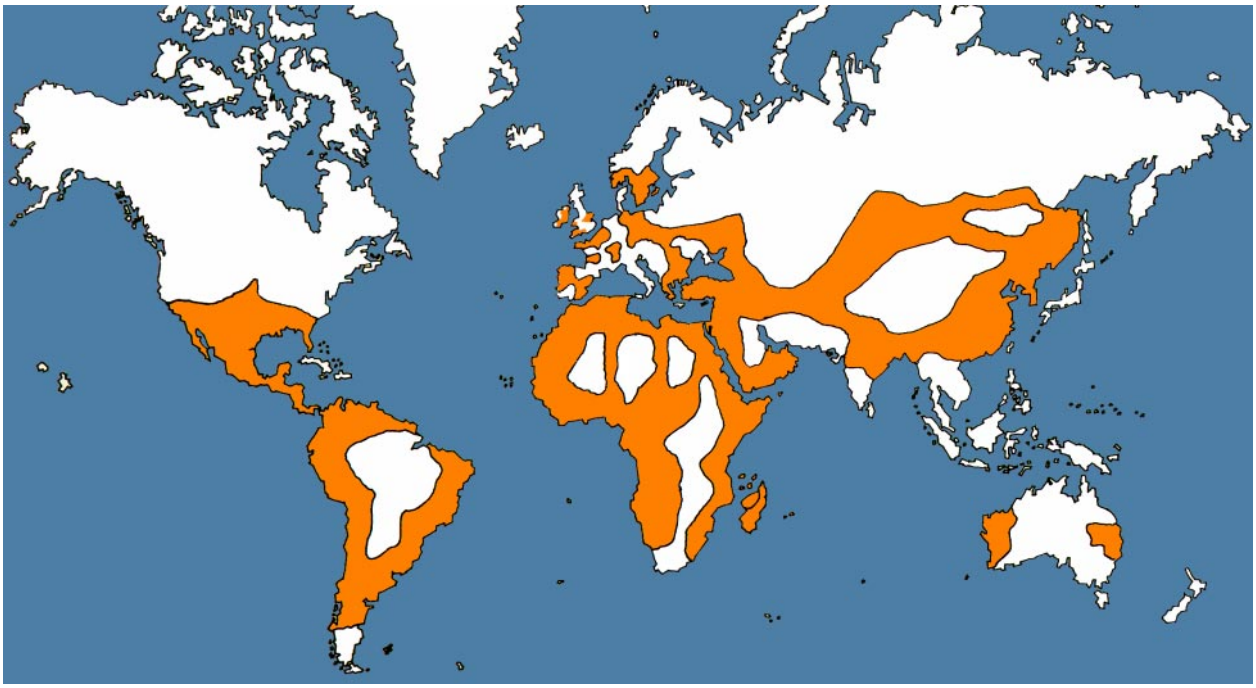
Jsou-li ve stavbě trhliny, nemusí to být ještě nebezpečné. Mohou existovat od jejího vzniku nebo být starého původu a již ustálené. Chování trhliny vzhledem ke změnám ročních období je třeba pozorovat alespoň šest měsíců. Na u nás často používaných sádrových koláčích poznáme sice, zda se trhlina pohnula, ale další její pohyb (opětné stažení, střídavé klesání...) nemůžeme sledovat. Přestože existuje řada složitých přístrojů, je nejednodušším a velmi efektivním řešením načrtnutí dvou paralelních čar v místech, kde se trhlina rozvírá a kolmice na jejím konci, které umožňují snadné odměřování rozdílů.

Opravdu nebezpečné jsou situace, kdy je oslabena pata zdi nebo se vychyluje mimo těžiště. V tom případě musíme jednat rychle. Jinak se vždy vyplatí řádné a důkladné pozorování a analýza, do nichž je třeba zahrnout nejen samotnou stavbu, ale i její širší okolí (konfiguraci terénu, zeleň, problémy sousedních staveb etc.).

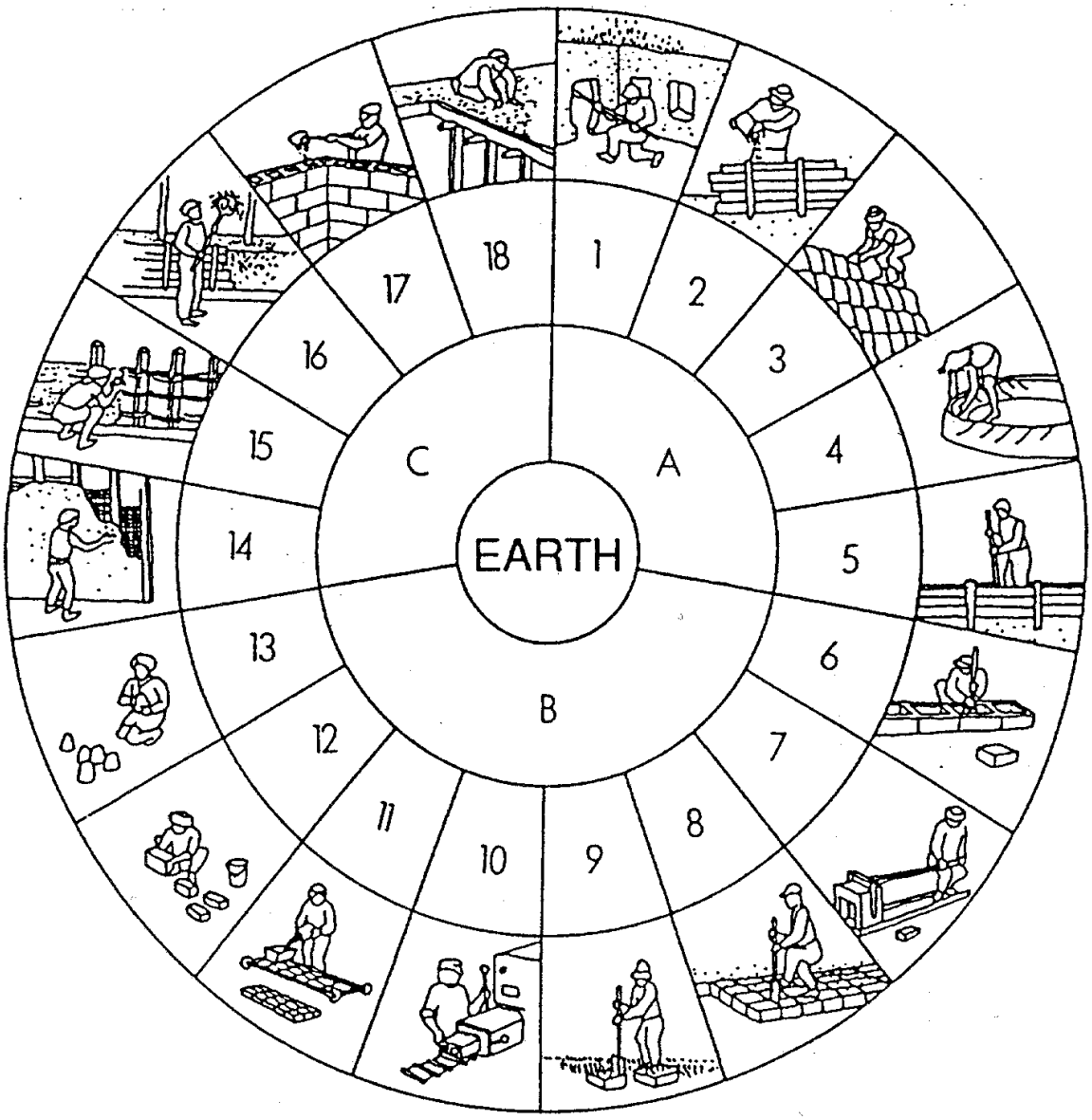
***

Snad se nám podařilo ukázat jak nesmírně tvárným materiálem je nepálená hlína v celé šíři konstrukční a výtvarné rozmanitosti od masivní blokové stavby podunajského domu amorfní v obryse

a barvou abstrahované, jak ji známe z moravského venkova, tektonické strohosti a racionálnosti neomítnuté stavby z „pisé" až po křehká „hrnčířská" díla exotických špýcharů... Na mnoha místech zbývají dnes z původního bohatství hliněné architektury už jen trosky. Pouze pokud se nám podaří změnit přezíravý vztah a nedůvěru k hlíně, bude mít hliněné architektonické dědictví šanci na přežití. S ním mají šanci i znovuoživené hliněné techniky.



mapa rozšíření hliněných konstrukcí dle CRATerre

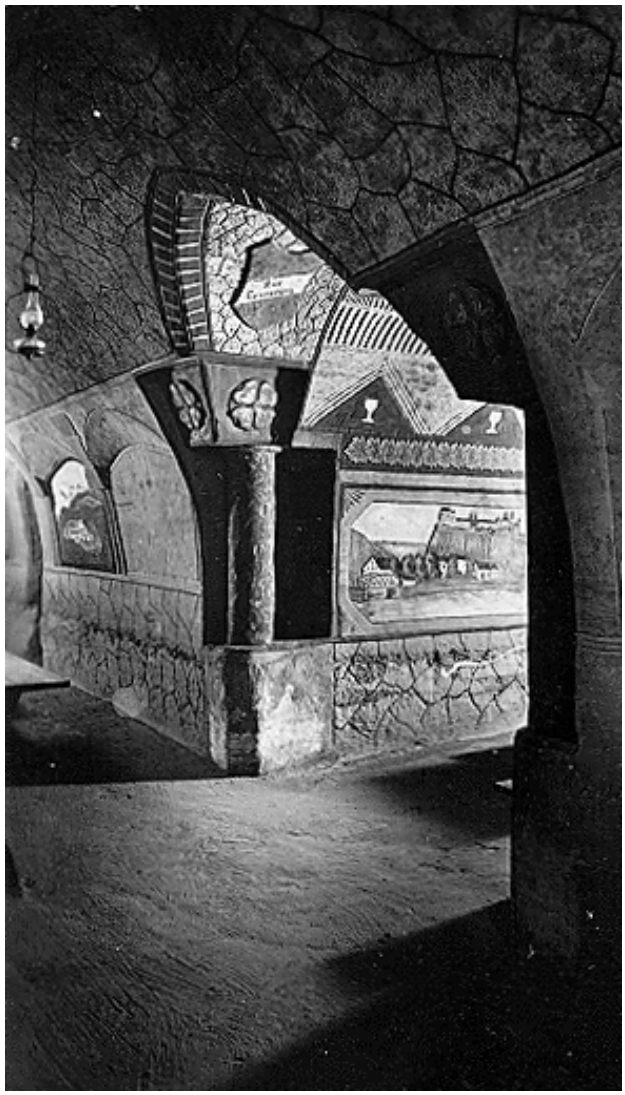


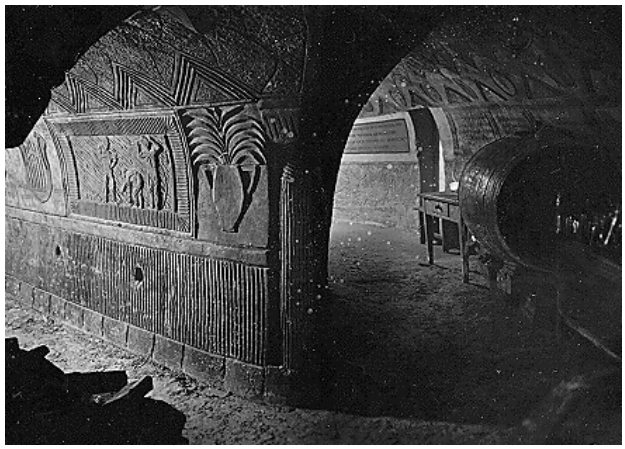
hliněné konstrukce dle klasifikace CRATerre: **A monolitické konstrukce** * 01 hloubené konstrukce * 02 litá hlína * 03 vrstvená hlína * 04 tvarovaná hlína * 05 komprimovaná hlína *** **B zděné konstrukce** * 06 dusané bloky * 07 komprimované bloky * 08 řezané bloky * 09 vyřezávané cihly - drny * 10 hlína lisovaná protlačováním * 11 strojově vyrobené nepálené cihly * 12 ručně vyrobené nepálené cihly * 13 ručně tvarované nepálené cihly *** **C strukturální výplně** * 14 hliněná mazanice na podpůrné konstrukci * 15 hlína navíjená na tyčích * 16 sláma s hlínou - "terre-paille" - "straw-clay" * 17 hliněná výplň - * 18 krycí vrstva hliněné mazanice

3

4 5

hliník: **3** - Slatina, č.o. Brno - mapa stabilního katastru z roku 1824 zachycuje na severovýchodním okraji historického jádra vsi hliník, z nějž bylo postaveno; hliněné stavby jsou na mapě vyznačeny růžovou (resp. červenou) barvou * **4** - Příkazy (okr. Olomouc) - prostor opuštěného hliníku * **5** - Šatov (okr. Znojmo) - typická svislá stěna hliníku naznačuje kvalitu hlíny

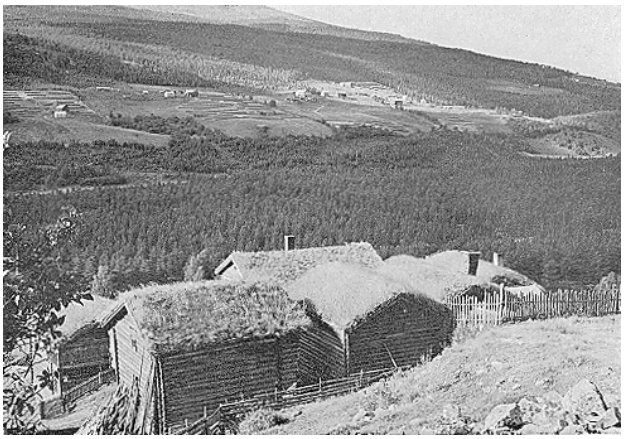




6	7
8	9

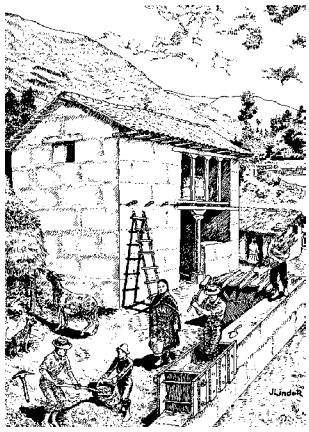
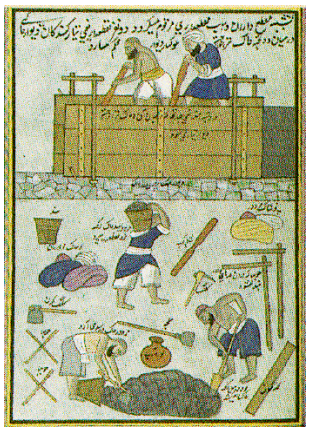
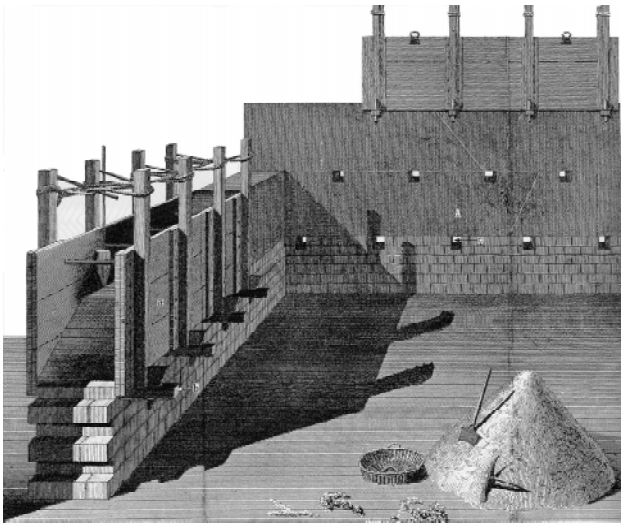
hloubené kostrukce: **6** - Mohelno (okr.Třebíč) - interier hloubeného sklepa; dobová kresba z počátku 20.století * **7/9** - Šatov (okr.Znojmo) - interier hloubených sklepů; pohlednice z třicátých let * **8** - Vyškovec (okr. Uherské Hradiště) - zemnice kopaničáře Vlka, pohlednice z počátku 20.století

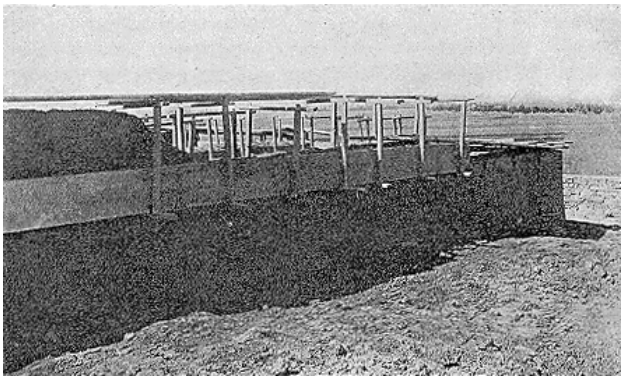
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

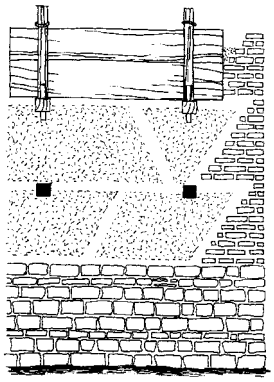


10	11	12
13	14	
15	16	

izolační hliněná vrstva / vyřezávané cihly, bloky, drny: 10 - N. Harisdstad, Heidal (Norsko) skupina roubených staveb s hliněnou střechou * **11** - Lesní Jakubov (okr. Třebíč), čp. 22 - ohradní zeď zděná z kamene na hliněnou maltu krytá hliněnou kápí s netřesky * **12** - Hlubočany (okr. Vyškov), čp. 64 - sklípek krytý izolační hliněnou vrtvou * **13** - Konice (okr. Znojmo) - hliněnou vrstvou krytý sklep * **14** - Popice (okr.Znojmo) - řada sklepů opatřených krycí izolační hliněnou vrstvou * **15** - Svéradice (okr. Klatovy) - sklípek krytý drny * **16** - St. Brice, Courcevey (Champagne, Francie) - dům postavený z řezaných hliněných cihel "carreaux de terre"

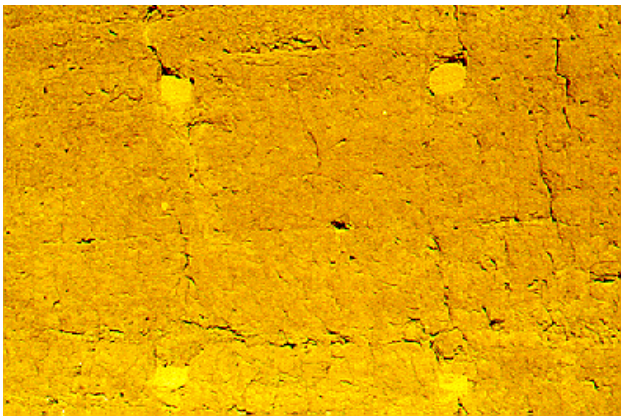




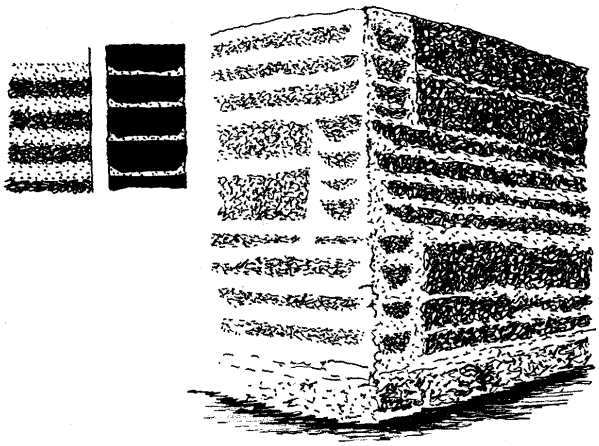




17	18	19
20	21	
22	23	24

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 17 - Maroko - tradiční konstrukce dusáním do posuvného bednění - "pisé" * **18** - Peru - stavba z dusané hlíny * **19** - konstrukce z hlíny dusané do bednění; arabská kresba ze 17. století * **20** - stavba z dusané hlíny - "pisé"; J.Rondelet: Traité théorique et pratique de l'art de bâtir, 1830 * **21** - Marrákeš (Maroko) - El Badi, královský palác; stavba z dusané hlíny s dobře patrnými otvory po dřevěných táhlech bednění * **22** - Hroznová Lhota (okr.Hodonín) - stavba nabíjené chalupy; fotografie z roku 1910 * **23** - Albon (Dauphiné, Francie) - stavba z dusané hlíny - "pisé" s použitím moderního bednění a dusadla * **24** - Francie - stavba z dusané hlíny - "pisé" na kamenné podezdívce s typickou úpravou nároží z pálených cihel



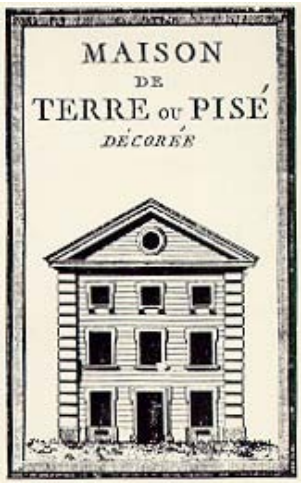


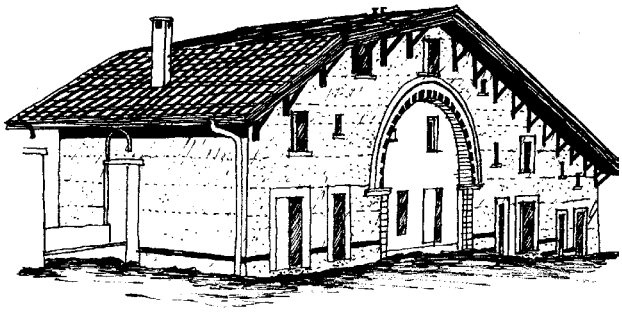
25		26	
27	28	29	
30	31	32	33

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 25 - Zarazice (okr.Hodonín) - nabíjená stěna s hlínou vymazanými otvory po dřevěných příčných táhlech bednění * **26** - Zarazice (okr.Hodonín) - nabíjená stěna s otvory po dřevěných příčných táhlech bednění * **27** - Marlieux - Leger (Dauphiné, Francie) - detail cihelné úpravy nároží "pisé" * **28** - Apprieu (Dauphiné, Francie) - detail nároží "pisé" zpevněného proložením vrstvami malty * **29** - Francie - "pisé" z tenkých vrstev hlíny proložených vrstvami malty * **30** - Maroko - konstrukce z dusané hlíny * **31** - Marrákeš (Maroko) - El Badi, královský palác; konstrukce z dusané hlíny * **32** - Mařatice (okr. Uherské Hradiště) - vinná búda z tenkých vrstev dusané hlíny * **33** - Sieciechowice (Kraków, Polsko) - komora z vysokých vrstev dusané hlíny s cihelným ztužením nároží

34	**35**
36	**37**
38	**39**

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 34 - Dezóuet (Maroko) - kasbah * **35** - Tagounite (Maroko) * **36** - Niebla (Španělsko) - maurské hradby města * **37**- St. Didier d'Aussiat (Bresse, Francie) - holubník * **38** - St. Genis sur Menthon (Bresse, Francie) - zemědělská usedlost * **39** - Montceaux (Lyonais, Francie) - zemědělská usedlost

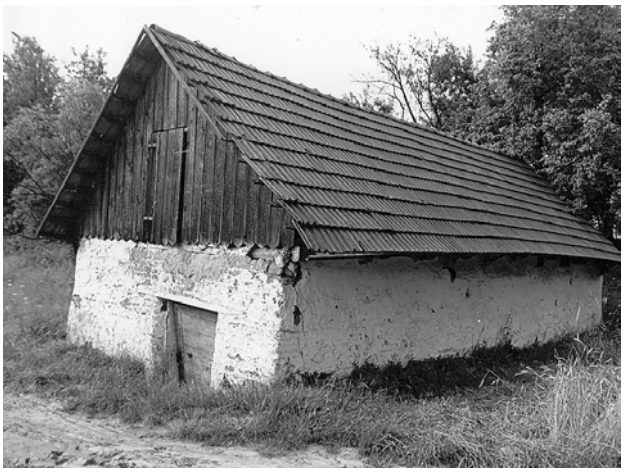


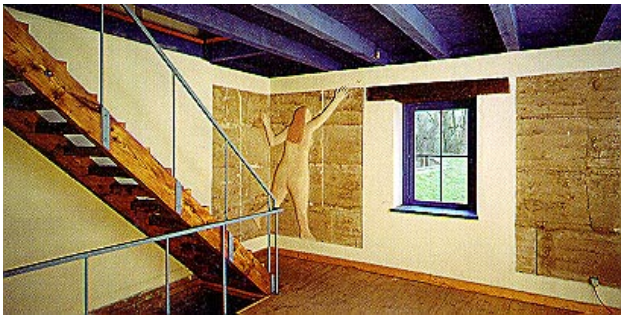


40		41
42	43	44
45		46

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 40 - Val de Saone (Francie) - klasicistní zámek z "pisé" * **41** - Le Pin (Dauphiné, Francie) - klasicistní měšťanský dům z "pisé" * **42** - Dolomieu (Dauphiné, Francie) škola a radnice z "pisé" * **43** - F. Cointreaux: Traité sur la construction en terre crue - návrh průčelí měšťanského domu z roku 1787 * **44** - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v roce 1985; architekti Odile Perreau-Hamburger, Jean-Michel Lavat, M.Monteanu * **45** - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v roce 1984; architekti Françoise Jourda, Giles Perraudin * **46** - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený z "pisé" v letech 1982-85; architekt Jean Vincent Berlottier

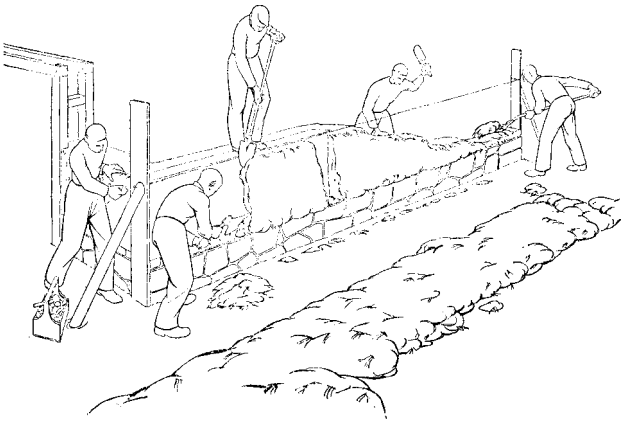
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

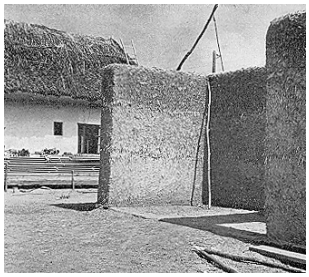




47	**48**	
49	**50**	
51	**52**	**53**

komprimovaná hlína - dusaná do posuvného bednění: 47 - Mařatice (okr. Uherské Hradiště) - nabíjená stavba vinné búdy * **48** - Zarazice (okr. Hodonín) - nabíjená stodola * **49** - Mařatice (okr.Uherské Hradiště) - nabíjená stavba vinné búdy z 18. století * **50** - Pouzdřany (okr. Břeclav) - renesanční dům s nabíjenou komorou ze 16. století * **51 / 52 / 53** - Průhonice (okr. Praha - západ) - Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny; dokončení roku 1997 - detaily konstrukcí z dusané hlíny; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury)





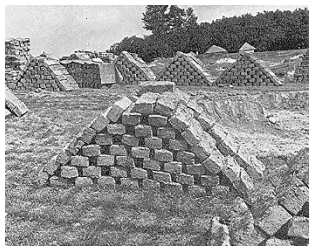
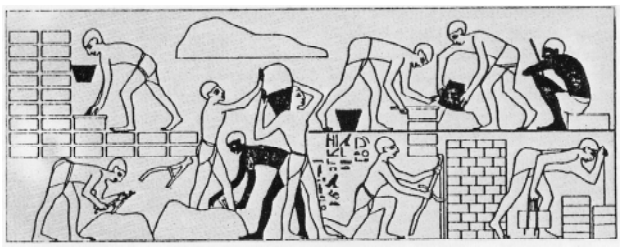
54	55	
56	57	58
59 60	61	

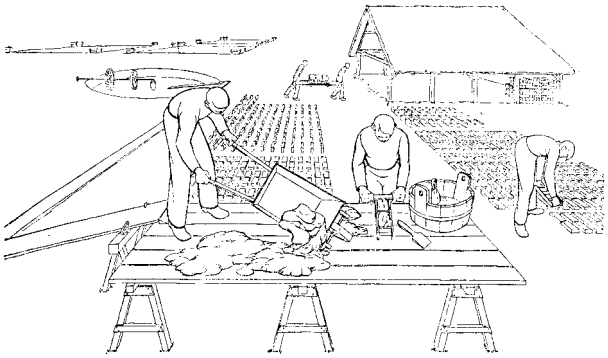
vrstvená hlína: 54 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná stavba vinné búdy s pleteným štítem * **55** - Vendée (Francie) - rákosem krytá chalupa - "bourrine" - se stěnami z hliněných nakládaných bloků "bigots" * **56** - technologie výstavby nakládané stěny; kresba z roku 1947 * **57** - Martovce (Slovensko) - stavba nakládaného hliněného domu - zdi připravené k přezimování * **58** - Martovce (Slovensko), čp. 9 - postup stavby hliněného nakládaného domu * **59** Šatov (okr. Znojmo) - pozdně barokní lisovna postavená z nepálené hlíny technikou nakládání * **60** - Šatov (okr. Znojmo) - detail typicky zaobleného nároží nakládané lisovny s dobře patrnými technologickými vrstvami * **61** - Anglie - tradiční metoda stavby z nepálené hlíny vrstvením - "cob"

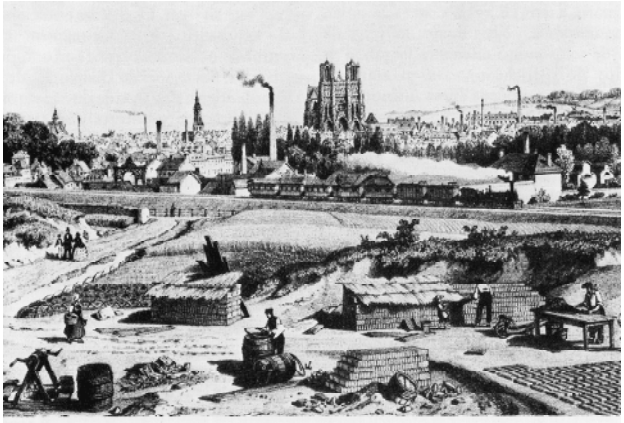
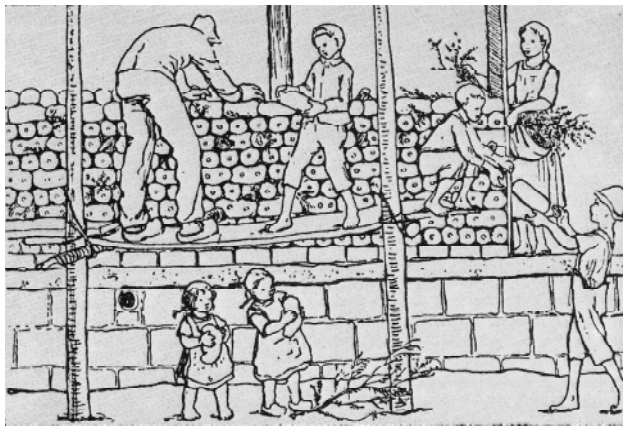
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

62	**63**	**64**
65	**66**	
67	**68**	

vrstvená hlína: 62 - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná stavba vinné búdy s pleteným štítem * **63 / 64** - Dulovce (Slovensko), čp. 599 - dům postavený z nepálené hlíny technikou nakládání s vyplétanými (zčásti omazanými) štíty a hřebenovou vaznicí podepřenou sochou * **65** - Kingsbridge (Devon, Anglie) - dům postavený technikou vrstvení hlíny - "cob" * **66** - Dolný Peter (Slovensko) - nakládané vinné búdy s pleteným štítem * **67** - usedlost - "mas" nedaleko Saintes Maries de la Mer (Camargue, Francie) * **68** - Bessin (Issigny) (Normandie, Francie) - dům postavený z vrstvené hlíny - "bauge"

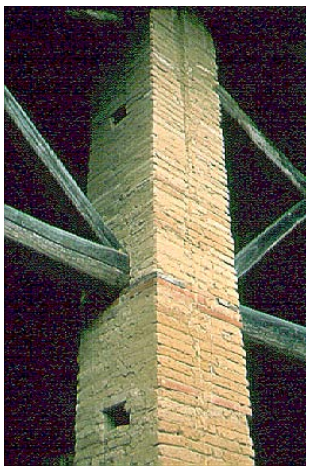


69	70	71
72		73
74		75
76		77

nepálená cihla: 69 - Skýcov (Slovensko) - sušení nepálených cihel * **70** - Bielá Voda (Slovensko) - sušení nepálených cihel * **71** - stavba z nepálených cihel - egyptská freska * **72** - výroba nepálených cihel pomocí dřevěné formy * **73** - Egypt; vesnice u Asuánu - vernakulární stavby z ručně vyrobených nepálených cihel - "adobe" * **74** - Německo - technologie výroby nepálených cihel; kresba z roku 1947 * **75** - Německo - výroba nepálených cihel ve 40. letech * **76** - Reims (Francie) - výroba a sušení nepálených cihel * **77** - Německo - stavba metodou Dunner ve dvacátých letech

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



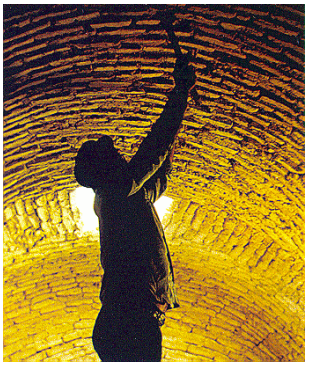
78		**79**	
80	**81**	**82**	**83**
84		**85**	**86**

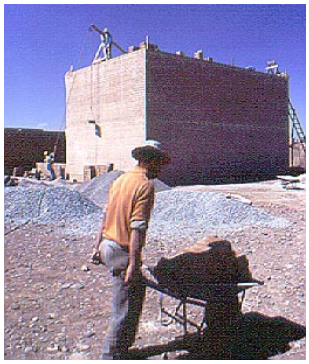
nepálená cihla: 78 - Priepasné (Slovensko), čp. 75 - podélně průjezdná stodola z režných nepálených cihel s křížovými větracími průduchy * **79** - Drslavice (okr. Uherské Hradiště) - sušení vepřovic; foto z počátku 20. století * **80** - Hřivínův Újezd (okr. Zlín) - patrová komora z režných nepálených cihel s obílením žudra v přízemí a vstupu do horní komory * **81** - Březůvky (okr. Zlín), čp. 68 - štítové průčelí domu z režných nepálených cihel s obíleným šambránovým pruhem kolem oken * **82** - Příkazy (okr. Olomouc) - dřevěná výztuž zdiva obnovené stodoly * **83** - Grenade sur Garonne (region de Toulouse, Francie) - pilíř z nepálených cihel * **84 -** Kaňovice (okr.Zlín), čp. 23 - usedlost s komorou z režných nepálených cihel; dům usedlosti a samostatná komora s hliněnou omítkou a vápennou ličkou * **85** - Příkazy (okr. Olomouc) - detail zdiva z nepálených cihel na kamenné podezdívce * **86** - Odrlice (okr. Olomouc), čp. 4 - sušírna chmele z režných nepálených cihel (na kamenné podezdívce s korunní římsou z pálených cihel)

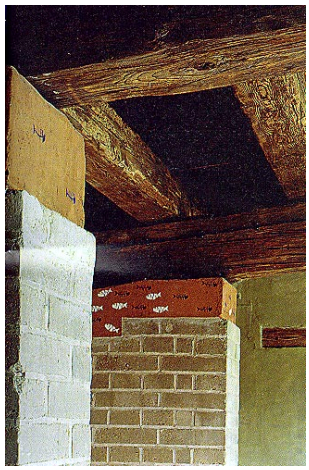
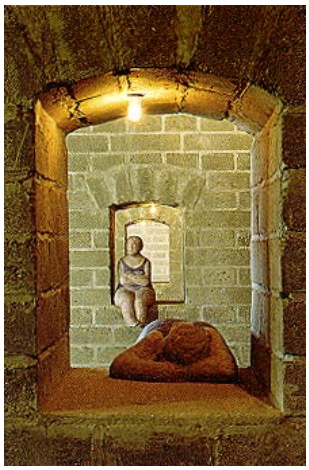
87	**88**
89	**90**
91	**92**

války / opus spicatum: 87 - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov) - detail struktury ohradní zdi z válků kladených jako opus spicatum * **88** - Hruška (okr. Prostějov) - detail zdiva stodoly z válků s vystřídáním sklonu po třech vrstvách * **89** - Švábenice (okr. Vyškov) - detail zdiva stodoly z válků dusaných do bednění s hliněnou omítkou a vápennou ličkou * **90** - Slup (okr. Znojmo); čp. 74, 76 - stodoly zděné z válků * **91** - Modrá (okr. Uherské Hradiště) - detail ohradní zdi z válků dusaných do bednění * **92** - Slup (okr. Znojmo), čp. 49 - stodola zděná z válků

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



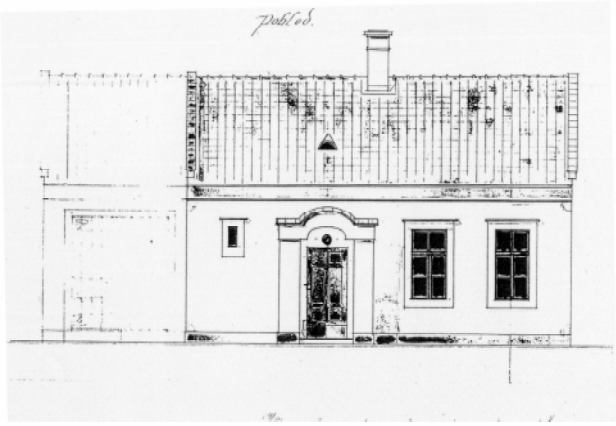


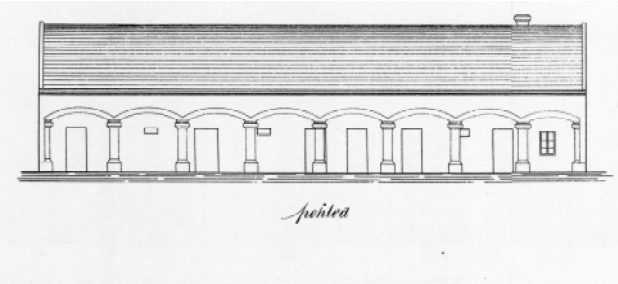



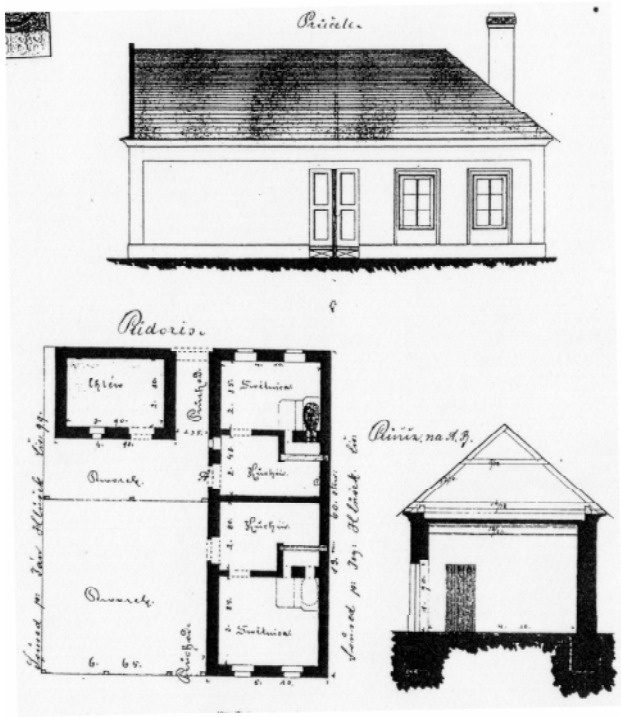
93	94	95	
96	97	98	99
100	101	102	103

lisované cihly a tvarovky / litá hlína: 93 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený ze stabilizovaných lisovaných bloků v letech 1982-85; architekt Uriel Moch, Georges Chavanne, Patrice Carle * **94** - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - bytový dům postavený ze stabilizovaných lisovaných bloků s věží z pisé v letech 1982-85; architekt Jean-Vincent Berlottier * **95** - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - stabilizované lisované cihly * **96** - konstrukce klenby z nepálených cihel * **97** - Mali - lisování cihel pomocí ručního lisu * **98** - Nové Mexiko, USA - mechanizovaná výroba litých řezaných cihel * **99** - Castellet (Var, Francie) - stavba z lisovaných stabilizovaných bloků * **100** - Silves (Portugalsko) - stánek postavený v osmdesátých letech * **101 / 102 / 103** - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny dokončená roku 1997 - ukázka lisování cihel na pracovním semináři a detaily interierů ze stabilizovaných lisovaných cihel; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury)

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



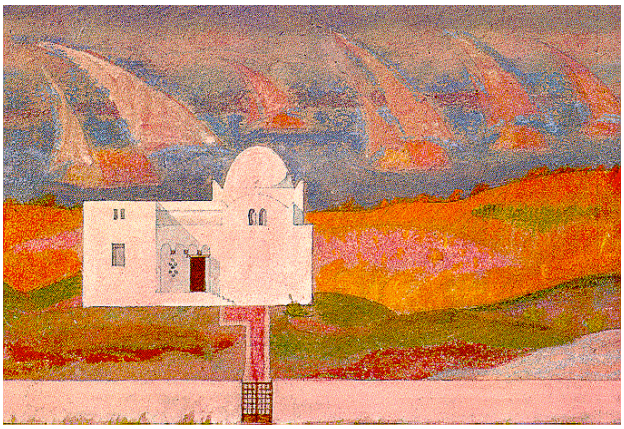


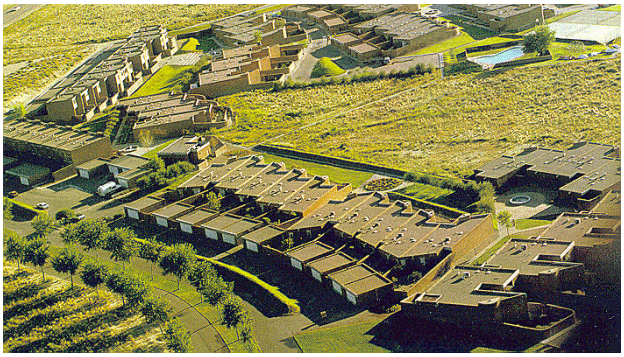


104	**105 106**
107	**108**
109	

hliněná architektura ve stavebních archivech a neovernakulární architektura na Moravě: 104 - Uherský Ostroh (okr. Uherské Hradiště) návrh "typového" domku povodňové čtvrti z roku 1911 v Ostrožském Předměstí, ing.Mrkva * **105** - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov), čp. 35 - dům se sýpkovým polopatrem s kvalitním geometrizujícím stavitelským průčelím z prvních desetiletí tohoto století * **106** - Uhřičice (okr. Prostějov), čp. 55 - detail klasicizujícího průčelí * **107** - Příkazy (okr. Olomouc) - plán z obecního archivu - hospodářské křídlo s arkádovým náspím * **108** - Kvačice, č.o. Uherský Ostroh (okr. Uherské Hradiště) Nákres na postavení obytného domu * **109** - Uherský Brod (okr. Uherské Hradiště), čp.1005 - povodňová stavba postavená před první světovou válkou; návrh veden snahou navázat na tradiční lidovou architekturu

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



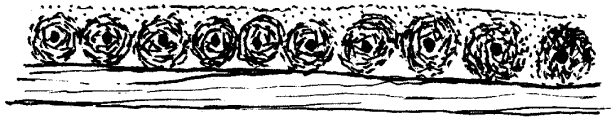


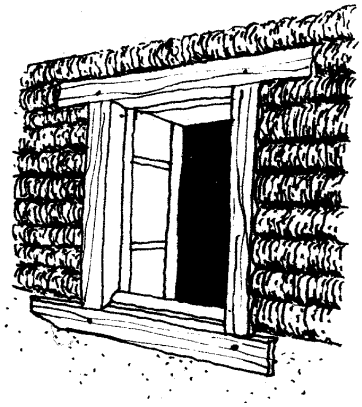
110	**111**
112	**113**
114	**115**

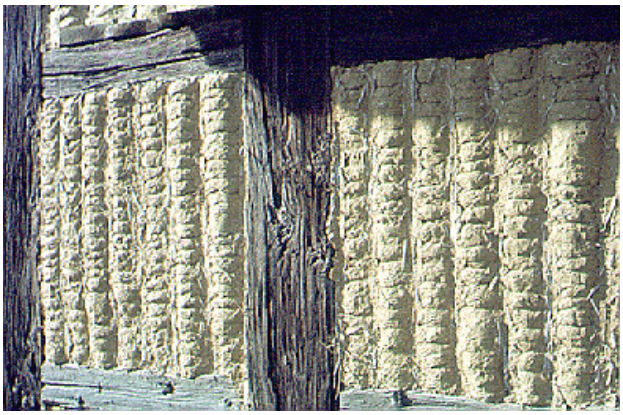
soudobá hliněná architektura: 110 - Domaine de la Terre, l'Isle d'Abeau (Lyonnais, Francie) - experimentální obytná čtvrt postavená v letech 1982-85 * **111** - Grenoble (Dauphiné, Francie) - "maison de 24 heures" - interier stavby postavené během 24 hodin v universitním kampusu skupinou CRATerre * **112** - Hassan Fathy - projekt domu z nepálených cihel; pastel kolem roku 1970 * **113** - Průhonice (okr. Praha - západ), Rybářská bašta - experimentální stavba z nepálené hlíny dokončená roku 1997; architekti Petr Suske, Jiří Jakeš, Michal Havelka, Marek Tichý - SEA (Skupina ekologické architektury)* **114 / 115** - USA - La Luz, vilová čtvrt z roku 1970; architekt A.Predock

116	117	118	119
120	121	122	123
124		125	

pálená cihla v kombinaci s cihlou nepálenou / smíšené konstrukce: **116** - Šatov (okr. Znojmo) - cihly vypalované v obecním hliníku * **117** - Příkazy (okr. Olomouc) - detail provázání nároží domu z pálených a nepálených cihel * **118** - Odrlice (okr. Olomouc), čp. 7 - detail průčelí s obkladem z pálených režných cihel * **119** - Křídlůvky (okr. Znojmo) - portikus se sloupy z cihelných tvarovek * **120** - Monteln (Valée du Tarn, Francie) - štít z nepálených cihel zakončených římsou z odstupňovaných pálených tašek * **121** - Bievre - Valloire (Dauphiné, Francie) - detail nabíjené stěny s lícem z vrstev pálených cihel a na koso kladených kamenných valounů * **122** - Caraman (region de Toulouse, Francie) - detail okénka usedlosti s ostěním z pálených cihel * **123** - Příkazy (okr. Olomouc) - kamenná podezdívka zdi z nepálených cihel oddělená dvěma vrstvami pálených cihel * **124** - Kučerov (okr. Vyškov) - zeď stodoly z vepřovic s korunní římsou z na koso kladených pálených cihel * **125** - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 26 - arkádové náspí z vepřovic s klenebními pasy z pálených cihel

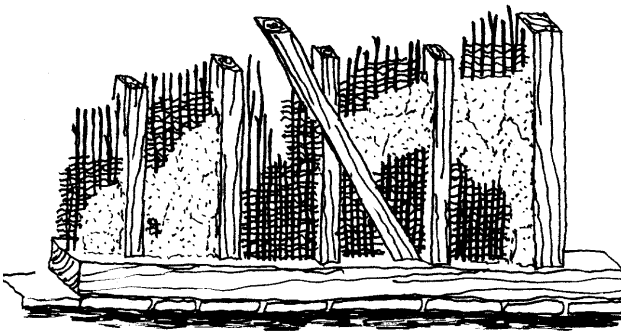


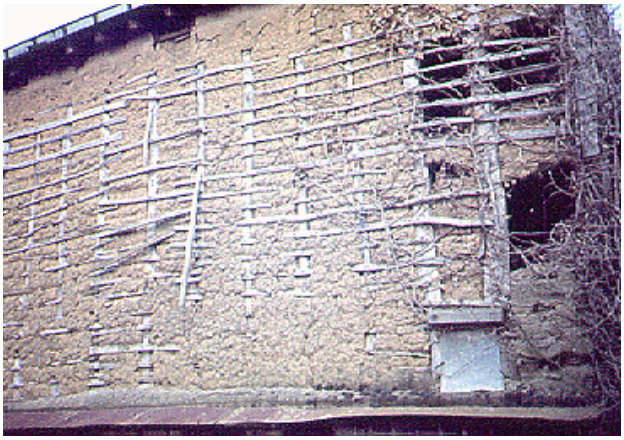


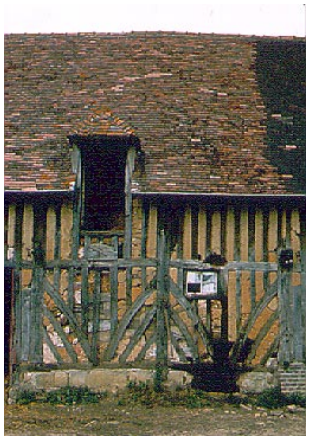


126	**127**
128	**129**
130	**131**

sláma s hlínou: 126 - Vaujours (Anjou, Francie) - stropní poval z hlinoslaměných válků ("pallissons, rollons") hrázděného domu z 15.-17. století * **127** - Francie - stropní poval z hlinoslaměných válků - tyčí obtočených v hlíně napuštěnou slamou ("pallissons, rollons") * **128** - Sobotiště (Slovensko) - habánský dvůr již s neobnovenou střechou ze slámy napuštěných hlínou * **129** - Guénin, Koh-Koet (Bretagne, Francie) - stěna z hlinoslaměných válků - "rouleaux" * **130 / 131** - Ungersheim (Alsasko, Francie); Ecomusée d'Alsace - dům z roku 1561 z Ried s výplní hrázděné konstrukce tvořenou hlinoslaměnými války







132	**133**
134	**135 136**
137	**138 139**

dřevohliněné konstrukce / hlína na strukturální výplni: 132 - Domfrontais (Juvigny) (Normadie, Francie) - hrázděná konstrukce s pletenou výplní s hliněnou omazávkou * **133** - hrázděná stodola s pletenou výplní s hliněnou omazávkou * **134** - konstrukční detail hrázděné konstrukce s pletenou výplní omazanou hlínou * **135** - Dolný Peter (Slovensko) - nakládaná hliněná stěna s pleteným jádrem * **136** - Lančár (Slovensko) - pletená konstrukce stodoly s hliněnou omazávkou * **137** - Vitray en Beauce (Francie) - pletená stěna s hliněnou omazávkou * **138** - Gers (Nogaro) (Francie) - hrázděná konstrukce s výplní ze špánů a hliněnou omazávkou* **139** - Neaupartie (Pays d'Auge, Normandie, Francie) - hrázděná konstrukce s hliněnou výplní - "torchis"

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

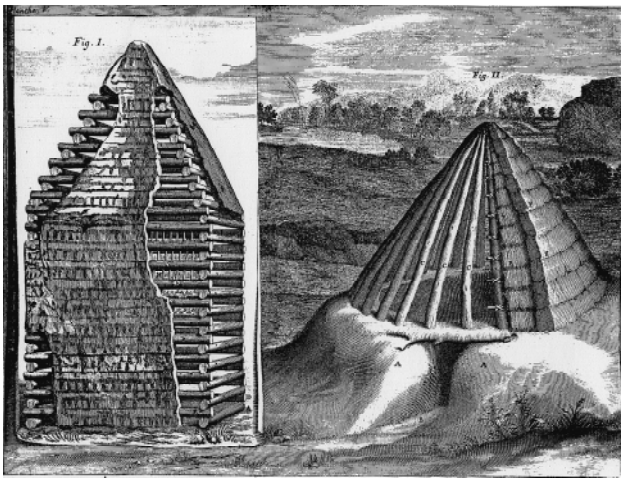
140	**141**		
142	**143**	**144**	**145**
146	**147**		

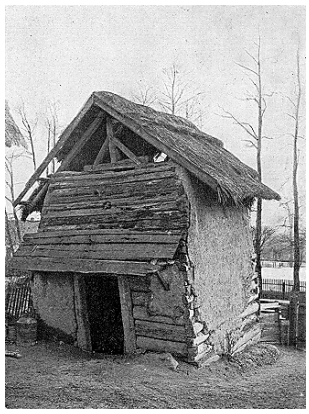
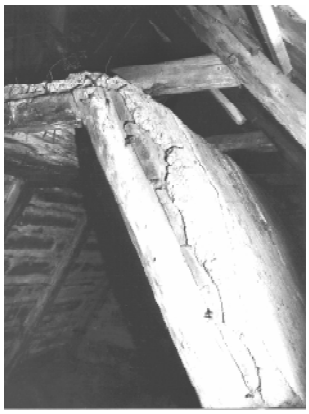
dřevohliněné konstrukce / výplň hrázdění: 140 - Vlčnov, m.č. Kojiny (okr. Uherské Hradiště) - vinná búda jednoduché hrázděné konstrukce s hliněnou výplní * **141** - Podbranč (Slovensko) - jednoduchá rámová konstrukce podélně průjezdné stodoly s výplní z nepálených cihel * **142** - Sobotiště (Slovensko) - hrázděná konstrukce habánského domu * **143** - Štefanov (Slovensko) - hrázděná stěna stodoly z roku 1873 s výplní z válků * **144** - Coupesarte, Pays d'Ouche (Normandie, Francie) - detail hrázděné stěny panského dvora * **145** - Pays d'Ouche (Normandie, Francie) - detail hrázděné stěny * **146** - Francie - hrázděný dům z okolí Rouen* **147** - Maškov (okr. Cheb), čp. 9 - hrázděný špýchar zemědělské usedlosti

148	**149**
150	**151**

soudobé dřevohliněné konstrukce: 148 / 149 / 150 / 151 - Rožďalovice (okr. Nymburk) - vlastní dům dřevohliněné konstrukce s dřevohliněnými reliefy, architekt Jiří Vorel

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



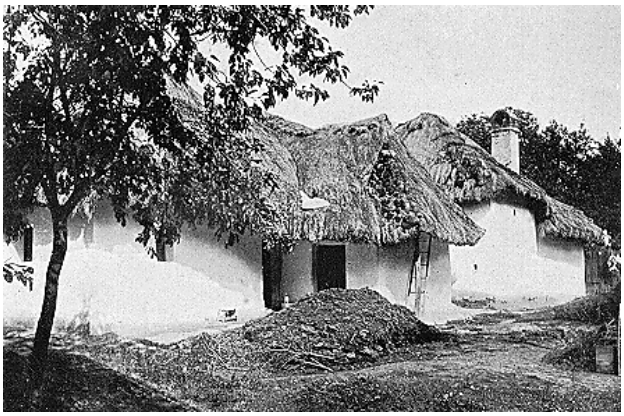
152	153 154
155	156 157
158	159 160

dřevohliněné konstrukce / mazanice / lepenice: 152 - stavby z Kolchidy a Frygie, ilustrace dle Vitruviova popisu ; Vitruve: Les dix livres d'architecture corrigés et traduits par Claude Perrault (1684) * **153** - Lenartov (Slovensko) - býv. čp. 62 - komora - "sypanec" - v hliněném kožichu s klášterní roubenou klenbou * **154** - Záboří (okr. České Budějovice) - špýchar s odkrytou lepencovou konstrukcí * **155** - Damníkov (okr.Svitavy) - srub s hliněnou omazávkou s vtlačovanými keramickými střepy pro lepší přichycení omítky * **156** - Kobeřice (okr. Opava) - roubený špýchar s izolační vrstvou hliněné omazávky * **157** - Rostěnice (okr.Vyškov), čp. 51 - lepenec vložený do krovu * **158** - Příkazy (okr.Olomouc), čp. 26 - hliněná omazávka roubené jizby * **159** / **160** - Lenartov (Slovensko), býv. čp. 49 - roubená komora - "sypanec" v kožichu; hliněná omazávka z roku 1908 pokrývá i vstupní dveře

161	**162**
163	**164**
165	**166**

dřevohliněné konstrukce / mazanice / lepenice: 161 - Vitanov (okr. Chrudim) - krčková stavba * **162** - Knínice u Boskovic (okr. Blansko), čp. 116 - archaický roubený dům v hliněném kožichu * **163** - Knínice u Boskovic (okr. Blansko), čp. 20 - roubený dům v kožichu ze 2. pol. 18. století s komorou s roubenou klenbou * **164** - Želechovice nad Dřevnicí (okr. Zlín), čp. 81 - roubený dům s polodymnou jizbou v kožichu * **165** - Želešice (okr. Brno - venkov) čp. 23 a 76 - dvojice domů s renesančním jádrem se žudry, z nich čp. 23 s roubenou jizbou v kožichu * **166** - Čistá u Litomyšle (okr. Svitavy) - dům s roubenou dymnou jizbou ze 16. století krytou silnou vrstvou hliněné omazávky

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



167	**168**
169	**170**
171	**172**

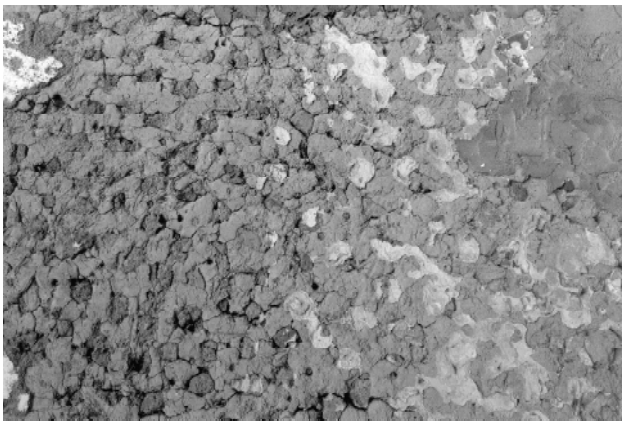
hliněné stavby a voda: 167 - Hradčovice (okr. Uherské Hradiště) - spolehlivou ochranu tradiční hliněné stavby zajišťoval důkladný přesah doškové střechy * **168** - Stařechovice (okr. Prostějov) - hliněná zeď krytá šindelovou stříškou * **169** - Hrubá Vrbka (okr. Hodonín) hliněný dům s korunou zdi stabilizovanou povětrnostními vlivy po odstranění střechy * **170** - Švábenice (okr. Vyškov) - obvodové zdi stodoly z válků s korunou stabilizovanou povětrnostními vlivy * **171** - Nové Mexiko (USA) - tradiční pueblo; ploché hliněné střechy jsou účinnou ochranou hliněné stavby v sušších oblastech s převládajícím rizikem větrné eroze. * **172** - Služín (okr. Prostějov) - prudký proud dešťové vody pronikající dírou ve střeše způsobí vždy vážné poruchy hliněného zdiva

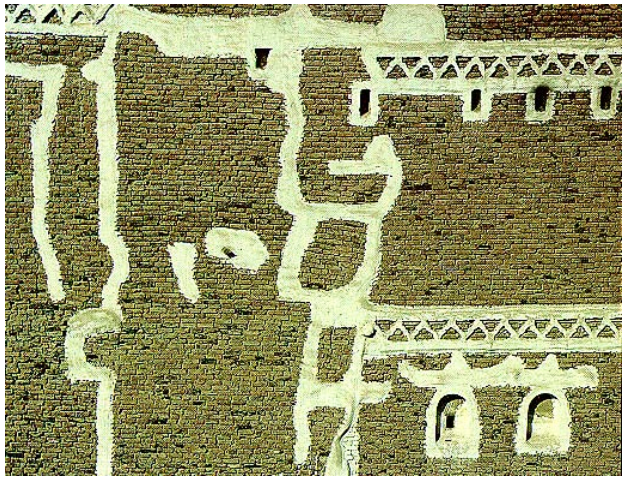
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

173	174	175
176	177	178 179
180	181	

hliněné stavby a voda: 173 - Omšenie (Slovensko), čp. 594, 596 - soutka mezi domy upravená pro rychlý odtok vody * **174 -** Sucháň (Slovensko), čp. 93 - kamenný dům z roku 1883 s charakteristickou úpravou hliněného okapního chodníčku a schodů * **175** - Příkazy (okr. Olomouc) - účinnou ochrannou paty zdi je kamenný sokl * **176** - Včnov (okr. Uherské Hradiště), čp. 65 - dům s hliněným okapním chodníčkem * **177** - Louka (okr. Hodonín), návesní zvonička - odtoku dešťové vody napomáhá i sešikmení stěn * **178** - Louka (okr. Hodonín), návesní zvonička - charakteristickým výtvarným prvkem tradiční stavby je podrovnávka sledující sklon terénu * **179** - Sudoměřice (okr. Hodonín) - obílená stěna domu s modrým podrovnáním a červenou lemující linkou * **180** - Bobo- Djulasso (Horní Volta), mešita - sešikmení stěn zvyšující odolnost proti vodní i větrné erozi; úprava paty zdí umožňující rychlý odtok vody * **181** - Němčice nad Hanou (okr. Prostějov), čp. 35 - hrušeň vysazená před domem prý napomáhala udržet hliněnou stavbu suchou

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

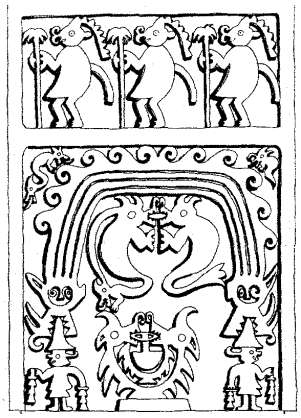


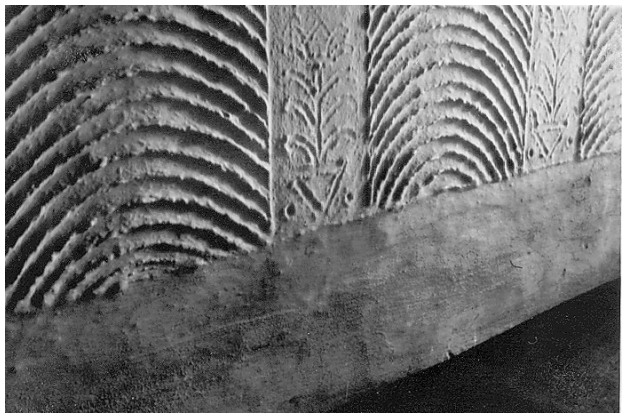


182	**183**	
184	**185**	
186	**187**	**188**

úprava povrchu hliněných staveb: 182 - Jankovice (okr. Uherské Hradiště) - hliněná stěna s diagonálním rýhováním a dobře rozeznatelnými vrstvami hliněné omítky a vápenné ličky * **183** - Zlámanec (okr. Uherské Hradiště), čp. 18 - dům v přízemí opatřený hliněnou omítkou s bílým lemováním otvorů; sýpkové polopatro z nepálených cihel ponecháno režné * **184** - Karle (okr. Svitavy), čp. 75 - hliněná omazávka srubu s vtlačovanými střepy, hliněnou omítkou a vápennou ličkou * **185** - Kaňovice (okr.Zlín), čp. 23 - tradiční způsoby úpravy průčelí: komora z režných nepálených cihel s obílenými šambránami, dům usedlosti omodřený s bílými šambránami, samostatná patrová komora obílená s modrým podrovnáním * **186** - Ježkovice (okr. Vyškov) - obnova stodůlky z nepálených cihel a hliněných omítek * **187** - Zlámanec (okr. Uherské Hradiště), čp. 18 - detail úpravy dveřního otvoru * **188** - Jemen - zeď z nepálených cihel s obílením otvorů a spar

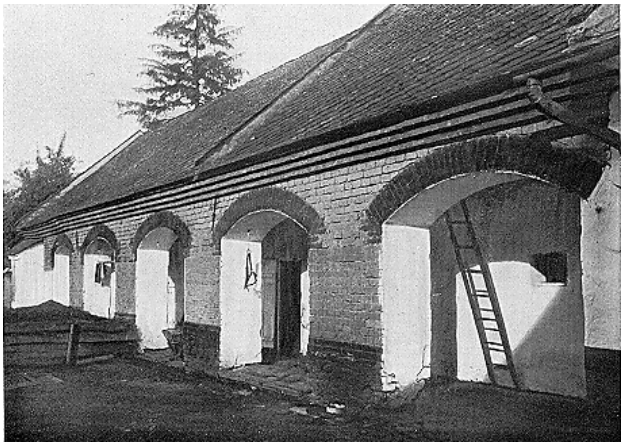
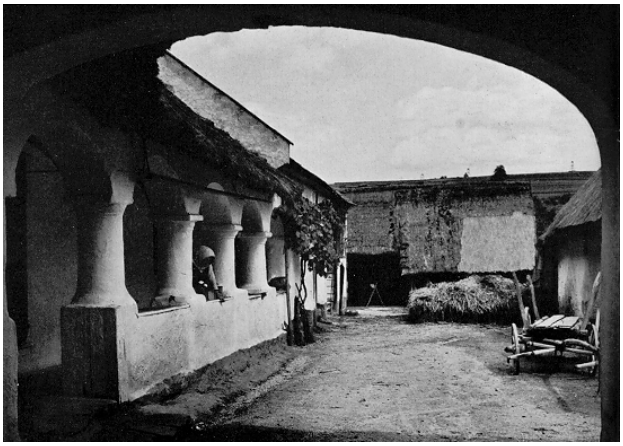
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE





189	**190**	**191**
192	**193**	**194**
195		**196**

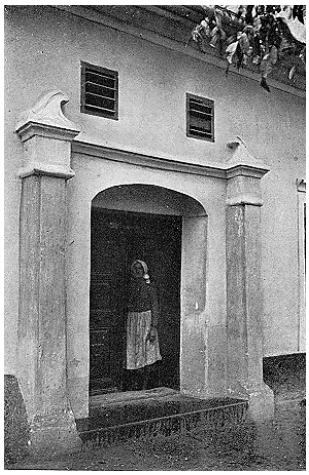
úprava povrchu hliněných staveb: 189 - Chanchan (Peru) - hliněný reliéf ze stěny chrámu; model z výstavy v Centre Pompidou v roce 1981 * **190** - Timimoun (Alžírsko) - finální úprava povrchu metanými hliněnými koulemi * **191** - Západní Afrika - plastický geometrický dekor zdí vesnického domu * **192** - Zinder (Nigerie) - plastický hliněný ornament fasády moderního soudobého domu * **193** - Kostice (okr. Břeclav) - malovaný svérázový dekor z roku 1913 * **194** - Tvrdonice (okr. Břeclav) - svérázový dekor žudra * **195** - Kostice (okr. Břeclav) - plošný florální a rozvilinový ornament * **196** - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 31 - dekor vtlačovaný prsty do vlhké hliněné omítky "Murl"; plastické obloučky na vnějších fasádách napomáhají rychlému odtoku dešťové vody z povrchu zdi

197	198
199	200 201
202	203

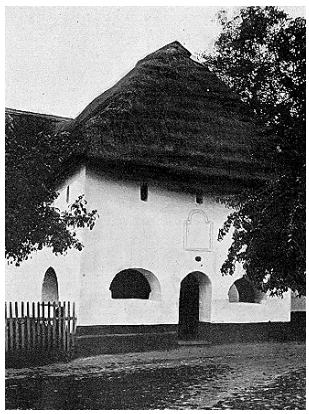
arkádové náspí / portikus: 197 - Zamárdi (Maďarsko) - měkce modelované hliněné arkádové náspí zčásti druhotně podezděné z pálených cihel * **198** - Křídlůvky (okr. Znojmo), čp. 7 - arkádové náspí z cihelných tvarovek * **199** - Plavé Vozokany (Slovensko), čp.207 - zkrácený portikus * **200** - Tihány (Maďarsko) - zapuštěný zkrácený portikus s hřibovitým obloukem * **201** - Niedersoultz (Rakousko) - arkádové náspí domu rekostruovaného v muzeu v přírodě * **202** - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 26 - arkádové náspí z nepálených cihel s pasy z cihel pálených * **203** - Oberschützen (Burgenland, Rakousko), čp. 99 - arkádové náspí

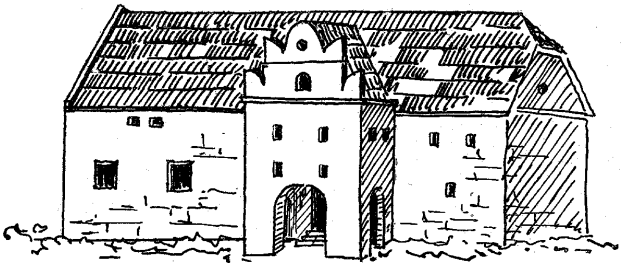
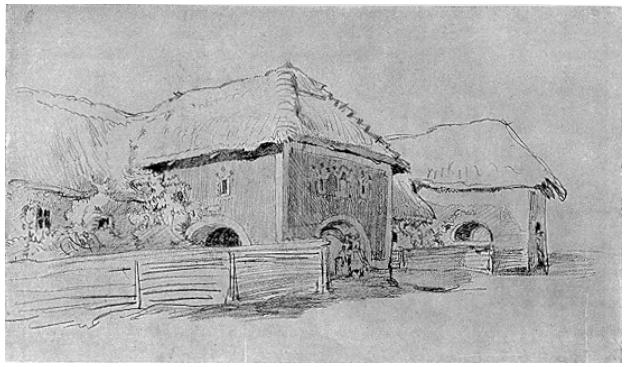
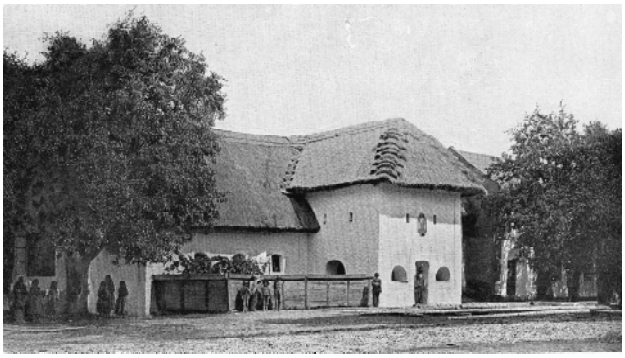
HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE



204	**205**	**206**	**207**
208	**209**		
210	**211**		

žudro: 204 - Týnec (okr. Břeclav) - jednoduchý výstupek žudra s malovaným ornamentálním dekorem z konce 19.století * **205** - Nová Lhota (okr. Hodonín), čp. 95 - vstupní žudro domu * **206** - Částkov (okr. Uherské Hradiště) - patrová komora se vstupním žudrem * **207** - Brodek (okr. Přerov) - vstupní žudro statku - "žebračka" * **208** / **209** - Pohranice (Slovensko), čp. 80, 148 - hloubkově orientované za sebou řazené domy se vstupními žudry * **210** - Hronské Kľačany (Slovensko), čp. 548 - žudro s odstupňovaným nástavcem * **211** - Starý Tekov (Slovensko), čp. 258 / 259 - zdvojené vstupní žudro



212	**213 214**
215	**216**
217	**218**

žudr: 212 - Příkazy (okr. Olomouc), čp. 50 - dům usedlosti se žudrem s komorou v patře * **213** - Cholina (okr. Olomouc) - hanácký žudr s komorou v patře * **214** - Smržice (okr. Olomouc), čp. 5 - hanácký žudr s komorou v patře * **215** - Velký Týnec (okr. Olomouc), čp. 111 - žudr s renesančním obloučkovým štítem * **216** - Josef Mánes: Žudry na Hanácké vesnici * **217** - Cholina (okr. Olomouc), čp. 54 - dům usedlosti se žudrem s komorou v patře * **218** - Příkazy (okr. Olomouc), čp.26 - podélně orientovaný dům usedlosti se žudrem s komorou v patře předstupujícím před střední vstupní síň

HLINĚNÁ ARCHITEKTURA - BUDOUCNOST TISÍCILETÉ TRADICE

219	**220**	**221**
222		**223**
224		**225**

žudr: 219 - Troskotovice (okr. Znojmo) - dům se žudrem s renesančním jádrem * **220** - Uherčice (okr. Břeclav), čp. 32 - radnice městečka se žudrem s renesančním jádrem * **221** - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 21, 22, 23, 72 - náves se souvislou řadou domů s rohovými žudry vyškovského typu * **222** - Kučerov (okr. Vyškov), čp. 12 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem * **223** - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 31 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem s lepencovou komorou vloženou do podstřeší a charakteristickým odsazením doškové střechy * **224** - Rostěnice (okr. Vyškov) - domy s rohovými žudry vyškovského typu * **225** - Lysovice (okr. Vyškov), čp. 33 - dům zalomené dispozice s rohovým žudrem s lepencovou komorou vloženou do podstřeší

Bibliografie:

Bugge, G, Norberg - Schulz, C.: Stav og laft i Norge / Early wooden architecture in Norway, Oslo 1969
Burian, V.: Vesnická sídla a lidové stavby na Vyškovsku, in: Československá etnografie, 8, 1960
Cointreaux, F.: Traité sur la construction en terre crue, 1787
Frolec, V.: Lidová architektura na Moravě a ve Slezsku, Blok, Brno, 1974
Frolec, V., Vařeka, J.: Lidová architektura, encyklopedie, Praha 1983
Houben, H., Guillaud H.: Traité de construction en terre, Parenthèses, Marseilles, 1989
Miller, T., Grigutsch, E., Schulze, K.W.: Lehmbaufibel, Weimar 1947
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, I., okres Gottwaldov
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, II., okres Brno-město
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, III., okres Brno-venkov
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, IV., okres Blansko
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, V., okres Uherské Hradiště
Kurial, A.: Katalog lidové architektury, VI., okres Vyškov
Koula, J.: Malby domků na nejjižnější Moravě, in: Český lid, 3, 1894
Kšír, J.: Lidové stavitelství, in: Lidové umění na Hané, Velký Týnec 1941
Kšír, J.: Hanácký žudr a jeho rozšíření, in: časopis vlastenec. spolku musejního v Olomouci, 58, 1949, 59, 1950
Kšír, J.: Lidové stavebnictví na Hané in: Československá etnografie, 4, 1956
Kučová, V.: Česko-anglický kulturně historický slovník pro památkáře a architekty
Máčel, O., Vajdiš, J.: Slovácko, architektonický vývoj vesnice, Praha 1958
Mencl, V.: Lidová architektura v Československu, Academia, Praha, 1980
Niederle, L: Starý selský dům na Moravském Slovensku, in: Národopisný věstník, 7, 1912
Rondelet, J.: Traité théorique et pratique de l'art de bâtir, 1830
Suske, P., Jakeš, J., Havelka, M., Tichý, M.: Rybářská bašta v Průhonicích; in: Architekt 10/97
Suske, P.: Projekt rodinného bydlení v protihlukových hliněných valech - Dálnice D1; in: Architekt 10/97
Syrová, Z.: Architecture rurale en terre en Tchécoslovaquie, Bulletin d'information du CRATerre 9, 1991
Syrová, Z., Syrový, J.: Od poslední jizby k první světnici, Vesnický dům v 16. a 17.století, Praha 1992
Syrová, Z., Syrový, J.: Hliněná architektura ve Francii, in: Zprávy památkové péče 7 / 1992
Syrová, Z.: Renouveau des villages en terre en Moravie, in: 7a conferência internacional sobre o estudo e conservação da arquitectura de terra (7th international conference on the study and conservation of earthen architecture), Silves, 1993
Syrová, Z., Syrový, J.: La sauvegarde du patrimoine de la Maison danubienne dans les villages des pays tchèques. Příkazy, village du district Olomouc (Bulletin d information, CRATerre-EAG - Projet Gaia, avril 1994)
Syrová, Z., Syrový, J.: Inventory of Earthen Architecture in Czech Republic; in: Out of Earth II, national conference on Earth buildings; University of Plymouth 1995
Škabrada, J.: Pozůstatky středověkých stavebních zvyklostí v prostorové skladbě hanáckého domu, Archaeologia historica 11/86
Škabrada, J.: Roubená klenba, in: Příspěvky k poznání středověkého stavitelství, Praha 1981
Škabrada, J.: K charakteru výstavby vesnického domu v 16. a 17.století v Čechách, in: Vesnický dům v 16. a 17.století, Praha 1992
Václavík, A.: Podunajská dedina, Bratislava 1925
Václavík, A.: Luhačovické Zálesí, Luhačovice 1930
Vavroušek, B.: Dědina, Praha 1925
Vitruve: Les dix livres d'architecture corrigés et traduits par Claude Perrault, Paris 1684
Voděra, S., Škabrada, J.: Lidová architektura v jižních Čechách, České Budějovice 1983
Bibliographie sur la presevrvation, la restauration et la rehabilitation des architectures de terre / Bibliography on the preservation, restoration and rehabilitation of earthen architecture; projet GAIA, CRATerre / ICCROM; Roma 1993
Des architectures de terre ou l'avenir d'une tradition millénaire, Centre Georges Pompidou, Paris 1981
Mařatice, stavebně historický průzkum obce, Zuzana Syrová, Jiří Syrový, 1994
Out of Earth II, national conference on Earth buildings; University of Plymouth 1995
Příkazy, stavebně historický průzkum obce; SURPMO Praha 1985, ing.arch.Jiří Škabrada, ing.arch.Petr Dostál, Dr.Pavel Zahradník (dějiny)
Umění československého lidu, 192 reprodukce typických staveb, řezeb, maleb, prací uměleckého řemesla a kroje lidového v Československu od XVII. do konce XIX.století; sestavil Zdeněk Wirth, text napsali Lad.Lábek, Ant.Matějček a Zd.Wirth, Praha, Nákladem Vesmíru, 1928
Vlastivěda moravská; II.místopis; Náměštský okres; napsal Dr.František Dvorský, V Brně 1908; Nákladem Musejního spolku v Brně

Autoři fotografií a kreseb použitých v této publikaci:

CRATerre (Guillaud, H., Joffroy, T., Bardou, P.) - 1, 2, 16, 18, 23, 40, 55, 67, 68, 83, 93, 94, 99, 110, 111, 120, 121, 122, 132, 138, 139, 144, 145, 146, 189
Kříž, Jan - 148, 149, 150, 151, 186
Leydorf, L. - 165, 196, 223, 225
Kuča, Karel - 24, 29, 33, 44, 62, 127, 128, 129, 134, 142
Mencl, Václav - 57, 58, 69, 70, 143
SEA - 51, 52, 53, 102, 103
Syrová, Zuzana - 4, 5, 11, 12, 13, 14, 15, 25, 26, 27, 28, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 54, 59, 60, 63, 64, 65, 66, 78, 80, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 95, 100, 101, 105, 106, 109, 113, 116, 117, 118, 119, 123, 124, 125, 126, 130, 131, 133, 135, 136, 137, 140, 141, 147, 153, 154, 155, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 185, 187, 197, 198, 199, 200, 201, 205, 206, 208, 209, 210, 211, 218, 219, 220, 222, 225
Škabrada, Jiří - 85, 157, 158
Vajdiš, Jaroslav - 32, 47
Vavroušek, Bohuslav - 156, 167, 184, 193, 194, 202, 207, 212, 213, 214
Zimula, Miloš - 21, 30, 31, 34, 35, 73

Rejstřík

A

adobe 8, 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla; nepálená cihla
Afrika 7, 10, 11, 12
  severní 10, 11
  západní 44
Albon (Francie) 21
Alžírsko 44
Amerika 6, 8, 10, 11, 12
Anglie 6, 7, 8, 11, 12, 26, 27
Apprieu (Francie) 22
Arabové 7
  dusané konstrukce 7, 21, 23
  nepálená cihla 12
archeologické nálezy 7
  české země 8
  dusané konstrukce 7
  nepálená cihla 7
  starověk
    Egypt 6
    Karthago 7, 11
    Řecko 7
  středověk
    Anglie 7, 11
    Francie 7
architekti
  Berlottier, Jean Vincent 24, 31
  Carle, Patrice 31
  Chavanne, Georges 31
  Cointreaux, François 8, 24
  Le Corbusier 8
  Fathy, Hassan 8, 33
  Havelka, Michal 25, 31, 33
  Jakeš, Jiří 25, 31, 33
  Jourda, Françoise 24
  Lavat, Jean-Michel 24
  Moch, Uriel 31
  Monteanu, M. 24
  Mrkva, ing. 32
  Perraudin, Giles 24
  Perrault, Claude 39
  Perreau-Hamburger, Odile 24
  Predock, A. 33
  Speer, Albert 8
  Suske, Petr 9, 25, 31, 33
  Tichý, Marek 25, 31, 33
  Vorel, Jiří 38
  Wright, Frank LLoyd 8
architektonické dědictví 6, 8, 9
  GAIA 8
  obnova staveb 10. *See also* stavby: stávající: obnova
architektura 7. *See also* hliněná architektura
archivy
  stavební 32. *See also* stavební archivy
arkádové náspí 45. *See also* náspí
armatura
  dřevěná 14. *See also* konstrukce: výztuž; výztuž
asfalt 12
Asie 6, 7, 10
Asuán (Egypt) 28
Athény (Řecko) 7
Augustus 7
Austrálie 6, 8, 11

B

bačkora 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
Bam (Irán) 6
bambus 13. *See also* výztuž
bauge 11, 27. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; nakládání; vrstvená hlína
bednící desky 11. *See also* bednění
bednění
  6, 7, 8, 9, 12, 21, 22, 23, 24, 25, 30. *See also* dusané konstrukce: bednění
  desky 21
  posuvné 7, 11, 21, 22, 24, 25
  přípory 21
  z kuláčů 11
Belgie 8
Benin 11
Berlottier, Jean-Vincent 24, 31
Bessin (Issigny) (Francie) 27
beton 14
  rizika 14
Bielá Voda (Slovensko) 28
Bievre - Valloire (Francie) 34
bigot 11, 26. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; vrstvená hlína
bloky
  dusané 17
  hliněné 26
  komprimované 17
  řezané 17
  slaměnohliněné 13
  stabilizované 8, 31
  vyřezávané 20
Bobo- Djulasso (Horní Volta) 42
Březůvky (ČR) 29
bourrine 26. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; vrstvená hlína
Bretagne 11. *See also* Francie
Brodek (ČR) 46
buchta 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
búdy
  vinné 22, 25, 26, 27, 37

C

Caraman (Francie) 34
Carle, Patrice 31
Carr, Robert 7
carreaux de terre 20. *See also* konstrukce: vyřezávané cihly, bloky, drny; vyřezávané cihly
Castellet (Francie) 31
celohliněné stavby 6. *See also* stavby: celohliněné
cement 10
  rizika 14
cena stavby 6. *See also* ekonomické aspekty
Centre de Recherche et d'Application Terre 8. *See also* CRATerre
Centre Pompidou 6, 44. *See also* Hliněná architektura: výstava: Centre Pompidou 1981
cihla
  konická 12. *See also* cihla: nepálená: konická
  lisovaná 12, 31. *See also* konstrukce: lisované cihly a tvarovky; lisované cihly a tvarovky
    výroba 12

nepálená 9, 28, 29, 34. *See also* konstrukce: nepálená cihla; nepálená cihla
konická 12
válcová 12
války 9, 30. *See also* konstrukce: války; války
pálená 9, 13, 34. *See also* konstrukce: pálená cihla; pálená cihla
obklad 9. *See also* obklad: pálená cihla
sušená na slunci 7, 9, 28. *See also* nepálená cihla
cihly
lité, řezané
výroba 31. *See also* konstrukce: litá hlína; litá hlína
vyřezávané 17, 20. *See also* konstrukce: vyřezávané cihly, bloky, drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
citlivost na vodu 14. *See also* vlivy: vlhkost; vlivy: voda; voda
cob 11, 26, 27. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; nakládání; vrstvená hlína
Cointreaux, François 8, 11, 24
vliv 8, 11, 22
Le Corbusier 8
Coupesarte (Francie) 37
CRATerre 8, 16, 17, 33. *See also* Centre de Recherche et d'Application Terre
CRATerre-EAG 8
EAG 8
technická pomoc 8
Částkov (ČR) 46
Čechy 33, 37, 38, 39, 40
jižní 13
české země 7, 8. *See also* Čechy; Morava
Čína 6, 10, 11
čínská zeď 10
Čistá u Litomyšle (ČR) 40
čtvercové ploché cihly 7. *See also* cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla; nepálená cihla: čtvercové ploché cihly

D

Damníkov (ČR) 39
Danubian Earthen Architecture Network 9. *See also* DEAN
DEAN 9
dekor 46. *See also* ornament; povrchové úpravy: dekor
malovaný 44
neovernakulární 32
svérázový 44
ornamentální 44
plastický 14, 44
slohový 32
destrukce 14. *See also* patologie
déšť 7, 10, 13. *See also* vlivy: deště; vlivy: povětrnostní
Dezóuet (Maroko) 23
diagonální rýhování 43. *See also* omítka: přichycení
dlažby
lité 12. *See also* litá hlína; lití: podlah a dlažeb
dobové popisy 7
dusané konstrukce
starověk 7
François Cointreaux 8
nepálená cihla 7
starověk 7
protipožární nařízení 7, 9, 12
starověk 7
Plinius 7
Strabon 7
Vitruvius 7
stavební předpisy 7, 9
stavební protokoly 9
dokumentace 8. *See also* architektonické dědictví
Dolný Peter (Slovensko) 26, 27, 36
Dolomieu (Francie) 24
Domaine de la Terre (Francie) 8, 24, 31, 33. *See also* hliněná architektura: současnost
Domfrontais (Francie) 36
domy
blátové 9
došky 13, 41, 48. *See also* konstrukce: střechy; střechy
máčené v blátě 13, 35. *See also* střechy: habánské
drny 8, 10, 17, 20. *See also* konstrukce: drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
Drslavice (ČR) 29
dřevěné kolíky 13. *See also* ježkování; konstrukce: dřevohliněné; omazávka: přichycení
dřevěné konstrukce 7. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: dřevěné
izolace 9. *See also* izolace
dřevohliněné konstrukce 6, 7, 13, 27, 36, 37, 38, 39, 40. *See also* hrázdění; konstrukce: dřevohliněné; roubení
soudobé 38
Dulovce (Slovensko) 27
Dünner 12, 28. *See also* konstrukce: nepálená cihla: metoda Dünner; nepálená cihla
dusaná hlína 7, 8, 22, 24, 25. *See also* hlína: dusaná; komprimované konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; nabíjená konstrukce; nabíjení
nabíjení 9, 25
války
pěchované do bednění 9, 30. *See also* konstrukce: války; války
dusané bloky 17. *See also* bloky: dusané; dusání
dusané konstrukce 6, 7, 8, 22, 25. *See also* komprimované konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; konstrukce: komprimovaná hlína
bednění 7, 11. *See also* bednění
kuláče 11
nabíjení 9. *See also* nabíjení
pisé 8, 21, 24. *See also* pisé
vápno
míšení 7, 22. *See also* konstrukce: dusaná hlína: vápno; vápno
dusání 6, 10, 21. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína
bloky 11. *See also* komprimovaná hlína; komprimované bloky; konstrukce: komprimovaná hlína
cihly 11. *See also* komprimovaná hlína; konstrukce: komprimovaná hlína
do bednění 11. *See also* bednění; konstrukce: dusaná hlína: bednění
do forem 11
otvory po dřevěných příčlích 11. *See also* otvory: po příporách
vápno 11. *See also* vápno
vrstvy 11, 22
dymný provoz 13. *See also* izolace: protipožární

E

EAG 8. *See also* CRATerre: EAG
Ecole d'Architecture de Grenoble 8. *See also* EAG
Ecomusée d'Alsace 35. *See also* Ungersheim (Francie): Ecomusée d'Alsace
Egypt 6, 8, 12, 28
egyptská cihla 12. *See also* cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
ekologické aspekty 6, 9
ekonomická alternativa 8
ekonomické aspekty 6, 8, 10
elektroosmóza 14. *See also* patologie: vlhkost; vlhkost
energetické úspory 6, 8, 12
eroze 13, 14, 41, 42. *See also* erozní problémy; patologie: eroze; vlivy: deště; vlivy: povětrnostní
erozní problémy 12, 14. *See also* eroze
Evropa 6, 7, 10, 11
  západní 8

F

Fathy, Hassan 8, 33
Francie 7, 8, 11, 13, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 39
Frygie 39

G

GAIA 8
Gers (Nogaro) (Francie) 36
Ghana 11
granulometrie 10. *See also* hlína: testy; vlastnosti hlíny
Grenade sur Garonne (Francie) 29
Grenoble (Francie) 8, 33
Guénin, Koh-Koet (Francie) 35

H

habáni 13, 35, 37
habánské
  střechy 13, 35. *See also* došky: máčené v blátě; střechy: habánské
Haná 9, 12, 13, 47. *See also* Morava
Havelka, Michal 25, 31, 33
historie 6, 7
  18. a 19.století 7, 9
    české země 9, 25, 32
  20. století 8, 33. *See also* hliněná architektura: současnost
    české země 9, 32
    Francie 24
  baroko 7
    české země 9, 11, 26
  blátové domy 9
  české země 8, 25
  čtvercové ploché cihly 7
  dřevohliněné konstrukce 7, 40
    starověk 6
  dusané konstrukce 7, 11, 25
    klasicismus 8, 23, 24
    novověk 11
    starověk 7
    středověk 7, 23
  François Cointreaux 8
  hliněná omazávka 7, 8
  hliněné reliefy 7
  hloubené konstrukce 6
  hrázdění 7, 13
    výplň 13
  klasicismus 7, 8
  klenby 6
  mapy stabilního katastru
    vyznačení konstrukcí a hliníků 9, 18
  masivní konstrukce 7
    ranný novověk 7
  mazanice 9
  nepálená cihla 6, 7, 8, 12, 28, 29
  novověk 7
  obklady 6, 7
  pisé 8, 21, 24
    piset, pizay 11
    původ slova 11
  plánová dokumentace 32
  pletené konstrukce 7, 8
  podezdívka 7
  renesance 7, 11
    české země 9, 11, 25, 47, 48
  roubené konstrukce 40
  slaměnohliněné konstrukce 35
  starověk 6, 7
  starověké civilizace 6
  stavební archivy 32
  středověk 7, 9, 28
  sypanice 9
  tabya, tapia, tapial, tápi, taapi 11
  války 12
  vepřovice 12
  vrstvená hlína 7
    středověk 7
hlína
  dusaná 21, 22, 23, 24, 25. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína
  jíl 9
  koheze 10
  komprimovaná 17, 21, 22, 23, 24, 25
  lisovaná
    protlačováním 17. *See also* výroba: nepálených cihel: průmyslová
  litá 12, 17, 31. *See also* konstrukce: litá hlína; litá hlína
  navíjená na tyčích 17, 35. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: dřevohliněné; konstrukce: slaměnohliněné: s výztuží; slaměnohliněná konstrukce
  pálená 6. *See also* cihla: pálená; konstrukce: pálená cihla; pálená cihla
  plasticita 10. *See also* plasticita
  plastická 11. *See also* plastická a tekutá hlína
  prorostlá kořínky 10. *See also* konstrukce: vyřezávané cihly, bloky, drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
  smršťování a roztahování 10. *See also* vlastnosti hlíny
  sprašová 9
  stabilizovaná 12, 31
  stav
    plastický 10. *See also* plasticita; plastická a tekutá hlína
    tekutý 10. *See also* plasticita; plastická a tekutá hlína
  stavební materiál 9. *See also* vlastnosti hlíny; výběr hlíny
  stlačitelnost 10. *See also* vlastnosti hlíny
  suchá a vlhká 10
  sypaná 10

tekutá 11. *See also* plasticita; plastická a tekutá hlína
testy 10. *See also* vlastnosti hlíny; výběr hlíny
tvarovaná 11, 17. *See also* tvarovaná hlína
v přírodním stavu 10
v pytlích 10
včetně travnatého povrchu 10. *See also* drny; konstrukce: vyřezávané cihly, bloky, drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
velikost částic 10
vlastnosti 10. *See also* vlastnosti hlíny
úprava 10. *See also* stabilizace
vlhká 11. *See also* vlastnosti hlíny; vlhkost
volba konstrukce (technologie) 10
vrstvená 17, 26, 27. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; vrstvená hlína
výběr 9, 10. *See also* výběr hlíny
hliník 9
změny objemu 10. *See also* vlastnosti hlíny
hliník 9, 18. *See also* výběr hlíny
obecní 34
vypalování cihel 34
Hliněná architektura
výstava
Centre Pompidou 1981 6, 44. *See also* Centre Pompidou
Lisabon 1993 6
hliněná architektura 7, 9. *See also* architekti; architektura
dokumentace 8
ekologické aspekty 6
ekonomické aspekty 6
historie 6, 7. *See also* historie
neovernakulární 32. *See also* stavby: neovernakulární
ochrana 8, 13. *See also* ochrana
současnost 6, 8, 21, 24, 33, 38. *See also* historie: 20. století
lisované cihly a tvarovky 31
litá hlína 31
pisé 24
hliněná kápě 20
hliněná malta 8, 12, 20. *See also* malta: hliněná; zdivo
hliněná mazanice 9. *See also* konstrukce: mazanice; mazanice
na podpůrné konstrukci 17. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: dřevohliněné; konstrukce: slaměnohliněné; konstrukce: smíšené; smíšené konstrukce
hliněná mazanina 8. *See also* konstrukce: dřevohliněné; konstrukce: mazanina; mazanina
hliněná omazávka 7, 9. *See also* konstrukce: dřevohliněné; konstrukce: mazanina; mazanina; omazávka; povrchové úpravy
hliněná omítka 8, 9, 13, 30. *See also* omítka: hliněná; povrchové úpravy
hliněná výplň 10, 17. *See also* konstrukce: výplň; výplň
hliněné copánky 11. *See also* hlína: tvarovaná; tvarovaná hlína
hliněné konstrukce 6. *See also* konstrukce
klasifikace 17. *See also* klasifikace hliněných konstrukcí
rozšíření 9, 16. *See also* rozšíření hliněných konstrukcí
hliněné koule 11, 44. *See also* metané koule; povrchové úpravy: metané hliněné koule; vrstvená hlína
hliněné reliefy 7. *See also* reliefy
hliněné střechy 20. *See also* střechy
hloubené konstrukce 6, 9, 10, 17, 19. *See also* konstrukce: hloubené
sklepy 19
Hlubočany (ČR) 20
holubník 23. *See also* stavby
hradby 7, 23. *See also* stavby
Hradčovice (ČR) 41
hrázděné konstrukce 10, 13. *See also* dřevohliněné konstrukce; hrázdění; konstrukce: dřevohliněné; konstrukce: hrázdění
hrázdění 7, 10, 13, 35. *See also* hrázděné konstrukce
výplň 8, 35, 37. *See also* konstrukce: výplň; výplň
nepálená cihla 37
války 37
Hronské Kľačany (Slovensko) 46
Hroznová Lhota (ČR) 21
Hrubá Vrbka (ČR) 41
Hruška (ČR) 30
hrušeň 42. *See also* vlivy: okolí stavby; zvyky
hřebeny
krytí 10. *See also* střechy
Hřivínův Újezd (ČR) 29
Chan Chan (Peru) 7, 44
Chavanne, Georges 31
chodníček
okapní 42. *See also* okapní chodníček; úprava: paty zdi
Cholina (ČR) 47
chrámy 44. *See also* stavby

I

ICCROM 8
impregnace 14. *See also* stabilizace
reliefy 14. *See also* reliefy
rizika 14
Indie 7, 12
industralizace 8. *See also* hliněná architektura: současnost; soudobá hliněná architektura; výroba
Irák 6
Iraklion (Řecko) 7
Irán 6
l'Isle d'Abeau (Francie)
Domaine de la Terre 8, 24, 31, 33
Itálie 7
izolace 13, 20, 39. *See also* podezdívka; úprava: paty zdi; úprava: povrchů; vlhkost; voda
protipožární 13. *See also* dřevohliěné konstrukce; dymný provoz; komory; lepenec; omazávka
izolační hliněná vrstva 10, 20

J

Jakeš, Jiří 25, 31, 33
Jankovice (ČR) 43
Jemen 7, 11, 43
Jericho (Izrael) 6
ježkování 13. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: dřevěné; omazávka: přichycení; povrchové úpravy; roubené konstrukce
Ježkovice (ČR) 43
jíl 6, 9, 12. *See also* hlína: jíl; vlastnosti hlíny; vlivy: vlhkosti
Jourda, Françoise 24
Jugoslávie 8, 11

K

Kalifornie 8. *See also* USA
kamenná podezdívka 6, 29. *See also* podezdívka; sokl: kamenný
kamenný obklad 6. *See also* konstrukce: smíšené; obklad
kamenný sokl 7. *See also* podezdívka: kamenná
Kaňovice (ČR) 29, 43
Karle (ČR) 43
Karthágo (Tunis) 7, 11. *See also* starověké civilizace: Féničané
kasbah 23. *See also* stavby
Kassel (Německo) 8. *See also* výzkum: střediska
Kašperk (ČR) 13
keramické miniatury domů 7. *See also* historie: starověk
Kingsbridge (Velká Británie) 27
klasifikace hliněných konstrukcí 10, 17. *See also* hliněné konstrukce: klasifikace
klenby 6. *See also* kupole
  hliněné 31. *See also* hliněné klenby
  pasy
    pálená cihla 34, 45. *See also* smíšené konstrukce
  roubené 13. *See also* konstrukce: roubené; omazávka; roubení
Knínice u Boskovic (ČR) 40
Kobeřice (ČR) 39
koheze 6, 10. *See also* vlastnosti hlíny
Kolchida 39
kolny 9. *See also* stavby
komory 9, 13, 25, 29, 39. *See also* stavby
komprimovaná hlína
  11, 17, 21, 22, 23, 24, 25. *See also* hlína: komprimovaná; hlína: stabilizovaná; hlína: vlastnosti: úprava; konstrukce: komprimovaná hlína
komprimované bloky 17
komprimované konstrukce 6, 7, 8
Konice (ČR) 20
konstrukce
  drny 8, 10. *See also* drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
  dřevěné 7. *See also* dřevěné konstrukce; dřevohliněné konstrukce
  dřevohliněné 6, 7, 9, 13, 27, 36, 37, 38, 39, 40. *See also* dřevohliněné konstrukce; hrázdění; omazávka; pletení; roubení; výplň; výztuž
    krčkové 40
    reliefy 38. *See also* reliefy
  dusaná hlína 6, 7, 8, 11, 22, 25. *See also* dusaná hlína; dusané konstrukce; komprimovaná hlína; komprimované konstrukce
    bednění 11, 21, 22
    bednění z kuláčů 11, 21
    míšení vápna 7. *See also* vápno
    nabíjení 7, 9, 11, 21, 22, 25. *See also* nabíjenice
    otvory po příčlích 11, 21, 22
    pisé 8, 21, 23, 24
    sypanice 9. *See also* nabíjenice
    války pěchované do bednění 9, 30. *See also* války
    vápno 11, 22
  dusání 21. *See also* bednění; dusaná hlína; dusané konstrukce
  hloubené 9, 10, 17, 19. *See also* hloubené konstrukce
    shora 10
    sklepy 19. *See also* sklepy
    vodorovně (ve svahu) 10
    zemnice 19. *See also* zemnice
hřebene střechy 8. *See also* střechy
hrázdění 7. *See also* dřevohliněné konstrukce; hrázděné konstrukce; hrázdění
  výplň 8, 13, 35, 36, 37. *See also* výplň
izolační hliněná vrstva 10. *See also* izolace; izolační hliněná vrstva; sklepy
klasifikace dle CRATerre 10. *See also* hliněné konstrukce: klasifikace
komprimovaná hlína 11, 25, 31. *See also* dusaná hlína; dusané konstrukce; hlína: komprimovaná; komprimované konstrukce; lisované cihly a tvarovky; stabilizace
lepenice 39, 40. *See also* mazanice; mazanina
lisované cihly a tvarovky 8, 12, 31. *See also* komprimovaná hlína
litá hlína 12
mazanice 13, 39, 40. *See also* dřevohliněné konstrukce; hliněná mazanice; lepenice; mazanina
mazanina 8. *See also* dřevohliněné konstrukce; hliněná mazanina; mazanina; omazávka; podlahy
monolitické 12, 13, 25, 26, 27. *See also* dusaná hlína; dusané konstrukce; konstrukce: s masivní hliněnou zdí; vrstvená hlína
  s výztuží 13, 26, 27, 36. *See also* dřevohliněné konstrukce; výztuž
nepálená cihla 6, 7, 8, 9, 12, 28, 29. *See also* cihla: nepálená; nepálená cihla
  adobe 8, 12
  metoda Dunner 12, 28
  metoda Dünner. *See* Dünner
  vepřovice 12
omazávka 7, 8, 9. *See also* dřevohliněné konstrukce; hliněná omazávka; mazanice; mazanina; povrchové úpravy
pálená cihla 9. *See also* cihla: pálená; smíšené konstrukce
pletení 8, 13, 26, 27, 36. *See also* dřevohliněné konstrukce; výplň; výztuž
podpůrná 17. *See also* výztuž
rámová 37. *See also* hrázděné konstrukce; hrázdění
roubené 9, 20, 40. *See also* dřevěné konstrukce; dřevohliněné konstrukce; roubení
  klenba 13, 39
  s hliněnou omazávkou 9, 13, 39, 40. *See also* izolace
s masivní hliněnou zdí
  7, 8, 9, 11, 12, 21, 23, 25, 26, 27. *See also* monolitické konstrukce; zděné konstrukce
sláma 8, 13. *See also* sláma s hlínou; slaměnohliněná konstrukce; stabilizace; vlákna: rostlinná
slaměnohliněné 8, 13, 35. *See also* sláma s hlínou; smíšené konstrukce; výplň
  s výztuží 13, 35. *See also* stropy: slaměnohliněné; výplň; výztuž
smíšené 13, 14, 34, 35. *See also* dřevohliněné konstrukce
  kamenné valouny 34
  obklad 34
  obklad z pálených cihel 9
  pálená cihla 34. *See also* cihla: pálená
  předpoklady 14
  rizika 14
střechy 10. *See also* střechy
války 9, 12, 30. *See also* válková konstrukce
volba 10. *See also* stavby: návrh; testy; vlastnosti hlíny
vrstvená hlína 6, 7, 11, 26, 27. *See also* nakládání
  bloky 26
  nakládání 9, 11, 26, 27

přezimování 26
výplň 10, 12, 13, 35, 36, 37. *See also* dřevohliněné konstrukce; smíšené konstrukce; strukturální výplně
pletení 36
vyřezávané cihly, bloky, drny 10, 12
výztuž 13, 14, 26, 27. *See also* dřevohliněné konstrukce; smíšené konstrukce
dřevěná 29
pletená 27
zděné 28, 29. *See also* cihla: nepálená; cihla: pálená; konstrukce: s masivní hliněnou zdí; malta; války
kostel 8. *See also* stavby
Kostice (ČR) 44
kotovice 12. *See also* cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
kožich 13, 39, 40. *See also* dřevohliněné konstrukce; izolace; omazávka
krčková stavba 40. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: dřevohliněné
Kréta 7
kruhová obydlí 6. *See also* historie
krycí vrstva hliněné mazanice 17. *See also* mazanice
krycí vrstva sklepů 10. *See also* izolační hliněná vrstva; sklepy
krytí zídek 10. *See also* drny; vyřezávané cihly, bloky, drny
Křídlůvky (ČR) 34, 45
Kučerov (ČR) 34
kupole 6, 13. *See also* klenby
hliněné 13, 33
Kvačice (ČR) 32
kvalita hlíny 6. *See also* hlína: výběr; vlastnosti hlíny

L

La Luz
vilová čtvrt 33. *See also* USA
Lančár (Slovensko) 36
lateres 7. *See also* histoire: nepálená cihla
Lavat, Jean-Michel 24
Le Pin (Francie) 24
Lenartov (Slovensko) 39
lepenec 13, 39, 48. *See also* dřevohliněné konstrukce; izolace; žudr
lepenice 13, 39, 40. *See also* konstrukce: lepenice; mazanice; mazanina
Lesní Jakubov (ČR) 20
Lezoux (Francie) 7
Libanon 7
líčení 13. *See also* povrchové úpravy
lička
vápenná 13, 29, 30, 42. *See also* vápenná lička; vápno
lis 11. *See also* komprimovaná hlína; lisované cihly a tvarovky; výroba
ruční 31, 11
strojní 11
Lisabon (Portugalsko) 6
lisované cihly 12, 31
lisované cihly a tvarovky 12, 31. *See also* bloky: stabilizované; cihla: lisovaná; komprimovaná hlína; komprimované konstrukce
lisovny 11, 26. *See also* stavby
litá hlína 12, 17, 31. *See also* hlína: litá; konstrukce: litá hlína
lití
do bednění 12
podlah a dlažeb 12
lokální stavební materiál 6
Louka (ČR) 42
Lyon (Francie) 7, 8
Lysovice (ČR) 44, 48

M

Macon (Francie) 8
Maďarsko 8, 11, 12, 45
Maghreb 11. *See also* Afrika
magie 14. *See also* zvyky
maison de 24 heures 33. *See also* CRATerre; hliněná architektura: současnost; klenby
Mali 7, 31
malta 8, 14. *See also* hliněná malta; konstrukce: zděné
hliněná 8, 12, 13, 20
Mánes, Josef 47
manufaktura 8. *See also* stavby
mapy stabilního katastru 9, 18. *See also* historie; hliník
Marlieux - Leger (Francie) 22
Maroko 14, 21, 22, 23
Marrákeš (Maroko) 21, 22
Martovce (Slovensko) 26
Mařatice (ČR) 22, 25
mas 27. *See also* stavby
masivní hliněné konstrukce 6, 7, 21. *See also* konstrukce: s masivní hliněnou zdí
mastaba 6. *See also* stavby
Maškov (ČR) 37
maurské stavby 7. *See also* Arabové; pyrenejský poloostrov
Mayotte 8
mazanice 9, 13, 17, 39, 40. *See also* dřevohliněné konstrukce; hliněná mazanice; lepenice; mazanina; omazávka
mazanina 8, 13. *See also* dřevohliněné konstrukce; hliněná mazanina; mazanice; omazávka; podlahy; povrchové úpravy
hliněná 8
mešita 7, 42. *See also* stavby
Mencl, Václav 8, 9, 12
metané koule 44. *See also* hliněné koule
metoda Dünner 12, 28. *See also* Dünner; konstrukce: nepálená cihla: metoda Dünner
Mexiko 11
Mezopotámie 6
mikroklima 6. *See also* vlastnosti hlíny
mineralogie 9. *See also* testy; vlastnosti hlíny
Moch, Uriel 31
moderní hliněná architektura 8, 11. *See also* historie: 20. století; hliněná architektura: současnost
české země 9
modernizace tradičních hliněných konstrukcí 7, 21
Modrá (ČR) 30

Mohelno (ČR) 19
monolitické konstrukce 17. *See also* dusaná hlína; konstrukce: monolitické; vrstvená hlína
Montceaux (Francie) 23
Monteanu, M. 24
Monteln (Francie) 34
Morava
6, 8, 9, 11, 25, 26, 29, 30, 32, 34, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48
jihovýchodní 9
Mrkva, ing. 32
Murl 14, 44. *See also* omítka: hliněná: plastická

N

N. Harisdstad, Heidal (Norsko) 20
nabíjená konstrukce 9, 11, 22. *See also* dusaná hlína; dusané konstrukce; dusání; konstrukce: dusaná hlína; nabíjení; nabíjenice
nabíjená stavba 9, 11. *See also* nabíjená konstrukce
nároží 14. *See also* nároží; úprava: nároží
nabíjení 7, 11, 21, 22. *See also* dusání
nabíjenice 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; nabíjená konstrukce
nakládaní 9
nakládání 9, 11, 26. *See also* konstrukce: vrstvená hlína; vrstvená hlína
nároží 14, 26, 34. *See also* úprava: nároží
pálená cihla 14, 21, 22, 34. *See also* pálená cihla
vápno 14, 22. *See also* vápno
výztuž 29. *See also* výztuž
náspí 45. *See also* arkádové náspí; stavby
Neaupartie (Francie) 36
nejstarší hliněné stavby 6. *See also* historie
Němčice nad Hanou (ČR) 30, 32, 42
Německo 8, 12, 26, 28
nepálená cihla 6, 7, 8, 9, 12, 28, 29. *See also* cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla
adobe 8. *See also* adobe
čtvercové ploché cihly 7
historie 7
lateres 7
nároží
výztuž 29. *See also* nároží
režná 43. *See also* povrchové úpravy
ručně tvarovaná 6, 12, 17, 28
homole 12
tubali 12
války 9
sušení 28
tvarovaná do forem 6, 9, 12, 28
užití ve stavbě 7
války 12. *See also* války
výroba 7, 28. *See also* výroba
průmyslová 12. *See also* industralizace
vyrobená
ručně 17
strojově 17
vyřezávaná z povrchu 6. *See also* vyřezávané cihly, bloky, drny
netřesky 20
Niebla (Španělsko) 23
Niedersoultz (Rakousko) 45
Nigerie 8, 12, 44
Nová Lhota (ČR) 46
Nové Mexiko 8, 31, 41. *See also* USA
novodobé technologie 12. *See also* hliněná architektura: současnost; industralizace; soudobá hliněná architektura

O

Oberschützen (Rakousko) 45
obklad 7, 9, 34. *See also* povrchové úpravy; smíšené konstrukce
cihelný 9
došky 13
kamenný 6
pálená cihla 34
rizika 14
obnova 10, 43. *See also* stavby: stávající: obnova
ochrana 8, 41, 42. *See also* stabilizace; stavby: stávající: ochrana
chemické prostředky 14
odolnost
proti erozi 10. *See also* eroze; vlastnosti hlíny
Odrlice (ČR) 29, 34
ohňový patent 12. *See also* protipožární nařízení
ohradní zdi 30, 41. *See also* stavby
okapní chodníček 42. *See also* úprava: paty zdi; voda: odtok
omazávka 7, 8, 9, 13. *See also* dřevohliněné konstrukce; izolace; konstrukce: dřevohliněné; lepenice; mazanice; mazanina; povrchové úpravy
hliněná 13, 36, 40
vtlačované střepy 39, 43
přichycení 13
omítka 13. *See also* povrchové úpravy; úprava: povrchů
cementová
rizika 14
hliněná 8, 9, 13, 29, 30, 43
dekorativní 14. *See also* dekor
hlazená 14
plastická 14
stabilizace 13
neprodyšná
rizika 14
přichycení 13, 43
keramické střepy 39
vápenná 13
Omšenie (Slovensko) 42
opevnění 7. *See also* hradby; stavby
opus spicatum 9, 12, 30. *See also* války
ornament 44. *See also* dekor
osekání 11. *See also* vrstvená hlína
Ostrožské Předměstí (ČR) 32
ottob 12. *See also* adobe; cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla: "adobe"; nepálená cihla: adobe
otvory. *See* úprava: otvory
dveřní 9
dveřní a okenní
šambrány 14
obílení 9, 14
okenní 9
ostění
pálená cihla 34
po příporách 21
průduchy 29
rizika 14

šambrány 43. *See also* šambrány
úprava 14, 43
obílení 43

P

pálená cihla 6, 9, 34. *See also* cihla: pálená; konstrukce: pálená cihla; konstrukce: smíšené; obklad; smíšené konstrukce
pallissons 35. *See also* slaměnohliněná konstrukce
palmové listy 13. *See also* výztuž
pata zdi
úprava 13. *See also* obklad: rizika; podezdívka; úprava: paty zdi; vlhkost; voda
patologie 14
eroze 14
soli 14
trhliny 14
vlhkost 14
Pays d'Ouche (Francie) 37
pěchovadlo 11
pěchovanica 11. *See also* nabíjená konstrukce; nabíjenice
Perraudin, Giles 24
Perrault, Claude 13, 39
Perreau-Hamburger, Odile 24
Peru 12, 21, 44
Petrov (ČR) 9
pichovanice 11. *See also* nabíjená konstrukce; nabíjenice
pinsare 11. *See also* pisé
pisé 8, 11, 21, 23. *See also* dusané konstrukce: pisé; konstrukce: dusaná hlína: pisé
piset 11. *See also* dusané konstrukce: pisé; konstrukce: dusaná hlína: pisé; pisé
pizay 11. *See also* dusané konstrukce: pisé; konstrukce: dusaná hlína: pisé; pisé
plasticita 10. *See also* hlína: plasticita; vlastnosti hlíny
plastická a tekutá hlína 11. *See also* hlína: plastická; hlína: tekutá
plastický dekor 14. *See also* dekor; povrchové úpravy; úprava: povrchů
Plavé Vozokany (Slovensko) 45
pletená výplň 7. *See also* výplň
pletení 7, 8, 13, 26, 27, 36. *See also* dřevohliněné konstrukce; konstrukce: výplň; konstrukce: výztuž
hliněné copánky 11. *See also* hlína: tvarovaná; tvarovaná hlína
štít 26, 27
plevy 10. *See also* stabilizace
Plinius 7
podezdívka 7, 21. *See also* sokl; úprava: paty zdi
kamenná 6, 7, 21, 29, 34, 42
pálená cihla 34
podlahy 8. *See also* mazanina
lité 12
nepropustné
rizika 14
slaměnohliněné 13
podrovnání 42, 43. *See also* povrchové úpravy; úprava: povrchů
podrovnávka 42. *See also* podrovnání
podunajský hliněný dům 6. *See also* rozšíření hliněných konstrukcí
oblast 8, 9, 11
Pohranice (Slovensko) 46
Polsko 22
Popice (ČR) 20
portikus 34, 45. *See also* arkádové náspí; náspí; stavby
zapuštěný 45
zkrácený 45
Portugalsko 7, 11
Pouzdřany (ČR) 9, 11, 25
pověry 14. *See also* magie; zvyky
povrchové úpravy 43, 44. *See also* úprava: povrchů
dekor 44
hliěnná omítka 43
hliněná omítka 9, 29, 30
sláma 13
metané hliněné koule 44
obklad
pálená cihla 34
omítka
přichycení 13
vápenná 13
podrovnání 43
podrovnávka 42
režné konstrukce 9, 11, 29, 43
rizika 14
vápenná lička 9, 13, 29, 30, 43
Predock, A. 33
prefabrikované bloky 13. *See also* industralizace; výroba
Priepasné (Slovensko) 29
protipožární nařízení 7, 9. *See also* dobové popisy; stavební předpisy
protlačování 12. *See also* hlína: lisovaná: protlačováním
proutí 13. *See also* pletení; výplň; výztuž
Provence 11. *See also* Francie
průduchy 29. *See also* otvory
Průhonice (ČR) 25, 31, 33
Rybářská bašta 25
průzkum
stavebně technický 14
překlady 14. *See also* otvory; úprava: otvory
rizika 14
přezimování
vrstvené konstrukce 26. *See also* vrstvená hlína
Příkazy (ČR) 9, 18, 29, 32, 34, 39, 42, 45, 47
přírodní materiály 6
přírodní podmínky 9
pueblo 41. *See also* stavby
pyrenejský poloostrov 11. *See also* Arabové; maurské stavby

R

radnice 8, 24, 48. *See also* stavby
rákos 13, 26. *See also* střechy; vlákna: rostlinná
Rakousko 11, 45
Dolní 8
recyklace 6. *See also* ekologické aspekty
regionální zdroje 6
Reims (Francie) 28
reliefy 7. *See also* hliněné reliefy; povrchové úpravy
dřevohliněné 38
hliněné 44
impregnace 14. *See also* stabilizace: chemická
režné konstrukce 9. *See also* povrchové úpravy
Ried (Francie) 35
rizika

cement 14
kombinace materiálů 14
otvory 14
povrchové úpravy 14
voda 14, 41, 42
rollons 35. *See also* slaměnohliněná konstrukce
Rondelet, J. 21
Rostěnice (ČR) 39
roubená klenba 13. *See also* dřevohliněné konstrukce; klenby; konstrukce: dřevohliněné
roubené konstrukce 9, 13, 39. *See also* dřevěné konstrukce; dřevohliněné konstrukce; konstrukce: roubené; roubení
roubení 20, 39, 40. *See also* roubené konstrukce
jizba
s hliněnou omazávkou 40. *See also* dymný provoz; izolace: protipožární
jizba dymná
s hliněnou omazávkou 40
rouleaux 35. *See also* slaměnohliněná konstrukce
rozšíření hliněných konstrukcí 16. *See also* hliněné konstrukce: rozšíření
roztažnost 14. *See also* jíl; vlastnosti hlíny
rozvojové země 8. *See also* země třetího světa
Rožďalovice (ČR) 38
ručně tvarované nepálené cihly 17. *See also* cihla: nepálená; nepálená cihla; výroba
ručně vyrobené nepálené cihly 17. *See also* cihla: nepálená; nepálená cihla; výroba
Rumunsko 6, 8, 11
Rybářská bašta 25, 31, 33. *See also* SEA
Řecko 7
řezané bloky 17. *See also* vyřezávané cihly, bloky, drny
Řím (Itálie) 7
římsa
cihelná 29
korunní 29
pálená cihla 34
tašky pálené 34

S

Saint-Bonnet (Francie) 8
St. Brice, Courcevey (Francie) 20
St. Didier d'Aussiat (Francie) 23
St. Genis sur Menthon (Francie) 23
Saintes Maries de la Mer (Francie) 27
SEA 9, 25, 31, 33. *See also* Skupina ekologické architektury
Seojane (Irán) 6
sešikmení stěn 42. *See also* vlivy: povětrnostní
Shibam (Jemen) 7, 11
schody
hliněné 42. *See also* okapní chodníček; voda: odtok
Sieciechowice (Polsko) 22
Silves (Portugalsko) 31
Skandinávie 8, 10
sklepy 10, 20. *See also* stavby
hloubené 19. *See also* hloubené konstrukce; konstrukce: hloubené
krycí vrstva 10. *See also* izolační hliněná vrstva
sklípky 8, 9, 10, 20. *See also* stavby
Skupina ekologické architektury 9, 25, 31, 33. *See also* SEA
Skýcov (Slovensko) 28
sláma 8, 10, 12, 13, 17, 35. *See also* slaměnohliněná konstrukce; stabilizace; vlákna: rostlinná
sláma s hlínou 8, 13, 17, 35. *See also* konstrukce: slaměnohliněné; konstrukce: smíšené; slaměnohliněná konstrukce; výplň
terre-paille 8. *See also* terre-paille
slaměnohliněná konstrukce 8. *See also* sláma s hlínou
Slatina (ČR) 18
Slavkov (ČR) 8
sloupy
cihelné tvarovky pálené 34, 45. *See also* náspí; portikus; smíšené konstrukce
Slovácko 12. *See also* Morava
Slovensko
8, 11, 13, 26, 27, 28, 29, 36, *39*, 42, *45*, 46
Slup (ČR) 30
Služín (ČR) 41
smíšené konstrukce 34. *See also* konstrukce: smíšené
nepálená cihla s obkladem z pálených cihel 9
smršťování 12. *See also* jíl; vlastnosti hlíny
Smržice (ČR) 47
Smyrna (Řecko) 7
Sobotiště (Slovensko) 35, 37
socha 27
sokl 13, 42. *See also* podezdívka; úprava: paty zdi
kamenný 7
soli
rizika 14
soudobá hliněná architektura 33. *See also* hliněná architektura: současnost
SOVAMM 9
Společnost pro obnovu vesnice a malého města 9. *See also* SOVAMM
spotřeba energie 6. *See also* ekonomické aspekty; energetické úspory
srub 13. *See also* konstrukce: dřevěné; konstrukce: roubené; roubené konstrukce; roubení
stabilizace 10, 11, 12, 31. *See also* jíl; vlastnosti hlíny
chemická 10
fyzikální 10
mechanická 10
povětrnostními vlivy 13, 41. *See also* hliněná kápě
stabilizátor 10
stabilizované hliněné bloky 8. *See also* bloky: stabilizované
starověk 11
starověké civilizace 6
Čína 6, 7
egejská oblast 7
Egypt 6
Féničané 7
Kréta 7
Mezopotámie 6
na Indu 7
předního východu 7
Řecko 7
Řím 7, 10
římské provincie 7, 11
vliv 7, 11
Starý Tekov (Slovensko) 46
Stařechovice (ČR) 41
stavby
búdy
vinné 22, 25, 26, 27, 37
bytové 24
bytové domy 31
celohliněné 6. *See also* celohliněné stavby

civilní 8
habánské 13, 37
holubník 23
hospodářské 8, 9, 10
hradby 7, 23
chrámy 7, 44
kasbah 23
keramické miniatury domů 7
kolny 9
komory 13, 25, 29, 39
roubené 13
kostely 8
krčkové 40
kruhová obydlí 6
lisovny 11, 26
manufaktury 8
mastaby 6
maurské 7
městské 6, 7, 8, 12, 24, 48
mešity 7, 42
náspí
arkádové 45
návrh 10
neovernakulární 32
obytné 9, 10, 13, 33
ohradní zdi 30, 41
opevnění 7
paláce 7
patologie 14
poritkus 45
povodňové 32
pueblo 41
radnice 8, 24, 48
žudr 48
sklepy 20
vinné 10
sklípky 8, 9, 10, 20
stávající
obnova 10, 13, 41, 43
ochrana 42
stodoly 8, 29, 30, 36, 37
sušírny 29
školy 8, 24
špýchary 13, 37
ručně tvarované 11
tradiční 8
venkovské 8
vernakulární
23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 36, 37, 42, 46, 48
vesnické 23, 25, 26, 27, 29, 30, 37, 42
vícepodlažní 7, 8, 11, 24, 33
vyznačení na mapách stabilního katastru 9
zámky 8
zbožní jámy 9, 10
zemnice 10
zvoničky 42
žudr 9, 40, 47, 48
radnice 48
žudro 9, 44, 46
stavební archivy 32
stavební předpisy 7. *See also* protipožární nařízení
stavební protokoly 9
stlačitelnost 10, 14. *See also* vlastnosti hlíny
stlačování lisy 11. *See also* lis; lisované cihly a tvarovky
stodoly 8, 9, 25, 29, 30, 37. *See also* stavby
Strabón 7
straw-clay 13, 17. *See also* konstrukce: slaměnohliněné; sláma s hlínou; terre-paille
strojově vyrobené nepálené cihly 17. *See also* industralizace; výroba
stropy
slaměnohliněné 13, 35. *See also* slaměnohliněná konstrukce
výztuž 13
strukturální výplně 17, 36. *See also* výplň
střechy 7, 10, 13, 41, 48. *See also* vlivy: povětrnostní
habánské 13
hliněné 20
ploché 13, 41
Středomoří 7
středověk 7, 11, 13. *See also* historie
Amerika 7
střepy 43. *See also* povrchové úpravy
Sudoměřice (ČR) 42
Sucháň (Slovensko) 42
surovice 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
Suske, Petr 9, 25, 31, 33
sušení 28. *See also* cihla: sušená na slunci
sušírny 29. *See also* stavby
Svéradice (ČR) 20
svéráz 44
světové rozšíření 6. *See also* hliněné konstrukce: rozšíření
sypanec 39. *See also* komory
sypanice 9, 11. *See also* nabíjená konstrukce; nabíjenice
Syrie 7
šambrány 14, 29, 43. *See also* otvory; úprava: otvory
Šatov (ČR) 11, 18, 19, 26, 34
Škabrada, Jiří 13
škola 8, 24. *See also* stavby
školy
vysoké 8, 9
Španělsko 6, 7, 11, 12
špány 13, 36. *See also* pletená výplň
špýchary 11, 13, 37, 39. *See also* komory; stavby
Štefanov (Slovensko) 37
štětiny 12
Švábenice (ČR) 30, 41
Švédsko 6

T

taapi 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; tabya
Tabriz (Irán) 6
tabya 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína
Tagounite (Maroko) 23
tápi 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; tabya
tapia 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; tabya
tapial 11. *See also* dusané konstrukce; konstrukce: dusaná hlína; tabya
technická pomoc 8
Tell el-Amarna (Egypt) 6
tepelná setrvačnost 6. *See also* mikroklima; vlastnosti hlíny
terre-paille 8, 13, 17. *See also* konstrukce: slaměnohliněné; sláma s hlínou; slaměnohliněná konstrukce
testování 14. *See also* hlína: výběr; vlastnosti hlíny
testy 10
Théra (Řecko) 7

thobe 12. *See also* adobe; konstrukce: nepálená cihla: "adobe"; nepálená cihla: "adobe"
Tichý, Marek 25, 31, 33
Tihány (Maďarsko) 45
Timimoun (Alžírsko) 44
tlučenica 11. *See also* nabíjená konstrukce; nabíjenice
Togo 12
torchis 13, 36. *See also* konstrukce: slaměnohliněné: s výztuží; mazanice; sláma s hlínou
torques 13. *See also* konstrukce: slaměnohliněné: s výztuží; sláma s hlínou; torchis
tráva 13. *See also* stabilizace; vlákna: rostlinná
trhliny 14
Troskotovice (ČR) 48
truple 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla: vepřovice; nepálená cihla; vepřovice
tubali 12. *See also* konstrukce: nepálená cihla; nepálená cihla: ručně tvarovaná
Turecko 10
tvarovaná hlína 11, 17. *See also* hlína: tvarovaná
tvarovky 12
  cihelné 45
  lisované 31
Tvrdonice (ČR) 44
Týnec (ČR) 46
Tyrinth (Řecko) 7

U

údržba 10, 13. *See also* stavby: stávající: obnova; stavby: stávající: ochrana
Uherčice (ČR) 48
Uherský Brod (ČR) 32
Uherský Ostroh (ČR) 8, 32
Uhřičice (ČR) 32
Ukrajina 8, 11
Ungersheim (Francie)
  Ecomusée d'Alsace 35
úprava
  koruny zdi 29, 34
  nároží 14, 34
  otvory 29, 34
  paty zdi 29, 34, 42
  povrchů 13, 34, 43, 44
úpravy
  otvory 14, 43
USA 7, 8, 10, 12, 31, 33, 41

V

Val de Saone 24. *See also* Francie
válková konstrukce 9, 12, 30. *See also* konstrukce: války; války
války 9, 12, 30. *See also* konstrukce: války; válková konstrukce
  opus spicatum 9, 12
  pěchované do bednění 9, 12, 30
vályog 12. *See also* konstrukce: války; války
vápenná lička 9, 13, 29, 30, 42, 43. *See also* lička: vápenná; vápno
vápno 7, 10, 14, 22. *See also* dusaná hlína; dusané konstrukce; nároží; omítka; vápenná lička; výztuž
Vaujours (Francie) 35
Vaux-Millieu (Francie) 8
vědecké poznání 8. *See also* výzkum
Velký Týnec (ČR) 47
Vendée 11, 26. *See also* Francie
vepřovice 12, 29, 34. *See also* cihla: nepálená; konstrukce: nepálená cihla; nepálená cihla
Villefontaine (Francie) 8
Vitanov (ČR) 40
vítr 13, 41. *See also* vlivy: povětrnostní; vlivy: větru
Vitray en Beauce (Francie) 36
Vitruvius 7, 39
  Deset knih o architektuře 7
vlákna
  rostlinná 13
vlastnosti hlíny 10, 14. *See also* hlína: vlastnosti
  mechanické 10
  stabilizace 10
  vlivy 14
Vlčnov (ČR) 42, 37
vlhkost 7, 14. *See also* vlivy: vlhkosti; voda
  kapilární 10, 14
vlivy
  deště 7, 10, 13, 41
  konfigurace terénu 14
  okolí stavby 14, 42
  povětrnostní 41
  povrchových úprav 14
  větru 13
  vlastnosti hlíny 14
  vlhkosti 7, 10, 13, 14, 41, 42
  vnější 13
  voda 42
voda 10, 13, 41, 42. *See also* vlhkost
  odtok 42, 44
    platické omítky 44
  rizika 14
  sešikmení stěn 42
volba konstrukce (technologie) 10. *See also* hlína: volba konstrukce (technologie)
Vorel, Jiří 38
vrstva
  krycí 17. *See also* izolační hliněná vrstva
vrstvená hlína 6, 7, 9, 11, 17, 26, 27. *See also* konstrukce: vrstvená hlína
  bloky 26
  nároží 14, 26
výběr hlíny 9, 10. *See also* hlína: výběr
  hliník 18. *See also* hliník
výplň 8, 10, 12, 17, 36, 37. *See also* konstrukce: výplň
  hlinoslaměné války na tyčích 35
  hrázděné konstrukce 10
  hrázdění 37
  keramických tvarovek 10
  mezi kamennými / cihelnými stěnami 10
  nepálená cihla 37
  pletená 7
  války 37
výplňové zdivo 12
výroba
  lisovaných cihel
    průmyslová 12
  nepálených cihel 7, 12
    průmyslová 12
vyřezávané cihly 17
vyřezávané cihly, bloky, drny 6, 8, 10, 12, 17, 20. *See also* drny; konstrukce: vyřezávané cihly, bloky, drny
vyspělé země 6
Vyškovec (ČR) 19
vyškovsko 14. *See also* Morava
výzkum 8

středíska 8
výztuž 13, 27, 29. *See also* konstrukce: výztuž
dřevěná 13, 14, 29
nároží 14, 29
pletená 27
slaměnohliněné konstrukce 13
vzlínání 14, 42. *See also* vlhkost; vlivy: vlastnosti hlíny; voda

W

Wallingford Castle (Velká Britanie) 7
Wright, Frank LLoyd 8

Y

Yazd (Irán) 6

Z

Záboří (ČR) 39
Zamárdi (Maďarsko) 45
zámky 8. *See also* stavby
Zarazice (ČR) 22, 25
zbožní jámy 9, 10. *See also* hloubené konstrukce
zdi
ohradní 30, 41. *See also* stavby
zděné konstrukce 17. *See also* konstrukce: zděné
zdivo
kamenné
na hliněnou maltu 20
nepálená cihla 28, 29
opus spicatum 12, 30
válkové 12, 30
výplňové 12
země třetího světa 6, 8
zemnice 10, 19. *See also* hloubené kostrukce
zídky
krytí 10
Zinder (Nigerie) 44
zkoušky 10. *See also* testy
Zlámanec (ČR) 43
změny objemu 10. *See also* jíl; vlivy: vlastnosti hlíny
znojemsko 9, 11. *See also* Morava
zvířecí chlupy 10
zvoničky 42. *See also* stavby
zvyky 13, 14, 42
žebračka 46. *See also* žudro
Želechovice nad Dřevnicí (ČR) 40
Želešice (ČR) 40
živice 10
žudr 9, 40, 47, 48. *See also* lepenec; stavby
hanácký 47
vyškovského typu 48
žudro 9, 29, 44, 46. *See also* otvory; stavby

Hliněná architektura - budoucnost tisícileté tradice

Výstava v Příkazích v čp. 54 - Kameníčkově gruntě
Velký naučný okruh po 12 hanáckých obcích v okolí
Malý naučný okruh obcí Příkazy

Autorský kolektiv:
Ing. Jan Kříž
PhDr. Pavel Pospěch
Ing. arch. Zuzana Syrová - Anýžová
Ing. arch. Jiří Syrový
Doc. Ing. arch. Rudolf Šutovský, CSc.

Za finanční podpory:
MK ČR
SOVAMM

text katalogu / foto na titulní straně / grafická úprava © SOVAMM, Zuzana Syrová 1997