



národní
úložiště
šedé
literatury

Hliněná omítka (lepenice) na dřevěné konstrukci tradičních staveb: příprava, aplikace a údržba

Novotný, Martin
2017

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-371015>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 25.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .

2017

Národní ústav lidové kultury



Metodika

NÚLK 01/2017

„Hliněná omítka (lepenice) na dřevěné konstrukci tradičních staveb: příprava, aplikace a údržba“

Metodika zpracována v rámci DKRVO NÚLK "*Experimentální centrum hliněného stavitelství*" v roce 2017.

Autor metodiky:

PhDr. Martin Novotný, Ph.D.

OBSAH

1	Úvod	5
2	Cíl metodiky.....	6
2.1	Určení metodiky	6
3	Popis ověření metodiky v praxi	7
3.1	Suroviny pro výrobu hliněné omítky (lepenice)	7
3.1.1	Výchozí surovina.....	7
3.1.2	Další suroviny.....	8
3.2	Postup výroby hliněné omítky.....	9
3.2.1	Příprava ostřiva - řezanky	9
3.2.2	Výroba hliněného těsta	10
3.2.2.1	Výroba hliněného těsta pomocí vyšlapávání.....	11
3.2.2.2	Výroba hliněného těsta pomocí míchačky s nuceným oběhem.....	12
3.3	Aplikace hliněné omítky (lepenice) na roubené stěny	12
3.3.1	Aplikace kotvené omítky	13
3.3.1.1	Příprava podkladu – vytvoření rastru pomocí ježků.....	14
3.3.1.2	Nanesení omítky na připravený rastr	15
3.3.2	Aplikace nekotvené omítky	17
4	Zdůvodnění předložené metodiky a její srovnání s postupy v zahraničí a popis uplatnění METODIKY	17
5	Seznam použité související literatury	18
6	Seznam publikací, které předcházely metodice a byly publikovány a výstupy originální práce ...	18

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČE – Československá etnografie

EEC – Ethnologia Europea centralis

NÚLK – Národní ústav lidové kultury

MVJVM – Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy

NEPaR – Nařízení Evropského parlamentu a Rady

NV – Nařízení vlády

PPM – Památková péče na Moravě

ZSNM – Zprávy Slovenského národného múzea

SEZNAM VYOBRAZENÍ

Obr. 1.: Tvar formy pro zhotovení zkušebního tělesa [2].

Obr. 2.: Příprava slaměné řezanky. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2011.

Obr. 3: Drcenou slámu určenou k výrobě slaměných pelet lze použít jako alternativu k dnes již obtížně dostupným obilním plevám. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 4.: Výroba hliněného těsta pomocí vyšlapávání. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto D. Rájecký 2013.

Obr. 5: Vycpávání spár srubu mechem. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 6.: Obr. 6: Relikt recentní roubené stěny opatřené mechanickou oporou (kolíky z tvrdého dřeva). Rymice (okr. Kroměříž). Foto M. Novotný, 2012.

Obr. 7: Kolíky z tvrdého dřeva připravené k naražení do roubených stěn. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 8: Roubená stěna opatřená mechanickou oporou – kolíky (*ježky*) z tvrdého dřeva a připravena k omítání. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 9: Aplikace hliněné omítky (*lepenice*) na roubené stěny. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 10: Aplikace finální (štukové) vrstvy omítky. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

Obr. 11: Roubený objekt opatřený hliněnou omítkou. Muzeum vesnice jihovýchodní Moravy. Foto M. Novotný, 2017.

1 Úvod

Hliněné omítky byly tradiční povrchovou úpravou vnitřních a vnějších stěn venkovských staveb. Přirozeně byly používány i jako povrchová ochrana nejrůznějších variant dřevěných konstrukcí. Na tomto místě je řešena jejich aplikace u masivních roubených stěn. Stavební princip spočívá v tom, že je hlinitá omítka (lepenice) nanášena na dřevěnou stěnu a je buď kotvená, nebo nekotvená. Při výzkumu venkovských staveb provedených touto technikou bylo zjištěno, že se stěny opatřovaly mechanickou oporou, ale byly případy, kdy se omítka aplikovala i bez ní. To bylo zjištěno u některých objektů, které byly dokumentovány během terénních výzkumů.¹

Lepenicí nebo mazaninou se nazývá důkladně homogenizovaná hlína smíšená se slámou, řezankou nebo plevami. Používala se jako stavební materiál nacházející často uplatnění ve spojení s horizontální nebo vertikální dřevěnou konstrukcí. Silná vrstva hliněné mazaniny nanesená na strop plnila izolační funkci a chránila stavbu před nebezpečím vnějšího přenosu požáru.

Za nejstarší stavební techniku se na našem území považuje kůlová konstrukce se stěnami vyplétanými proutím a omazanými hlínou. Na sprašových pláních střední a východní Evropy se již v mladší době kamenné vyskytovaly charakteristické dlouhé domy budované touto technikou. Hlína se stala od počátku zdejšího stavitelství jedním z hlavních materiálů. Vyplétání sloužilo jako nosný podklad pro silnou vrstvu hliněné omítky, která se na stěny z obou stran nanášela obvykle ve dvou vrstvách.

V lidovém stavitelství je kůlová konstrukce (pletená stavba) známá především z východní části střední Evropy. Na jižním a jihozápadním Slovensku byly Slováci i Maďary tímto způsobem budovány obytné i hospodářské stavby. V oblasti jihovýchodní Moravy se pletené stěny opatřené hliněnou mazaninou dochovaly u vinohradnických lisoven.

Lepenice běžně tvořila výplně spár, vnější i vnitřní ochrannou vrstvu na roubení a měla i estetický účinek. Celé takto omítnuté stavbě, která vypadala jako zděná, se říkalo, že je v „kožichu“. Tak tomu bylo například na Hané nebo na moravských Kopanicích. Prvotní důvod pro takové úpravy byl ovšem bezesporu praktický. Nezbytnost ochrany před klimatickými vlivy vedla především k vymazání mechem vycpávaných spár mezi srubovými trámy. Tento

¹ Kotvené hliněné omítky byly zjištěny v oblasti střední Moravy (Haná) a vyskytovaly se např. v Přerově – Dluhonicích (čp. 10), Rymicích (okr. Kroměříž) nebo v Příkazech (okr. Olomouc). Nekomotvené hliněné omítky se vyskytovaly na moravskoslovenském pomezí v oblasti Moravských Kopanic a doloženy byly i v okolí Luhačovic (Luhačovická Zálesí). Dokumentováno autorem památkového postupu v letech 2011-2017.

materiál ale absorbuje vlhkost a je útočištěm hmyzu. Silnou vrstvou hliněné omítky se dřevo konzervovalo proti působení povětrnostních vlivů a bylo lépe chráněno před ohněm. Celá stavba pak měla lepší tepelně izolační vlastnosti a vyšší životnost.

2 CÍL METODIKY

Předkládaná metodika podává pracovní návod na výrobu a provedení hliněné omítky (lepenice) u roubených případně i vyplétaných stěn. Při získání potřebného řemeslného fortelu je přeložený stavební postup v rámci rukodělné výroby velmi efektivní. Předkládaný pracovní postup je určen pro aplikaci dvouvrstvé kotvené i nekotvené hliněné omítky (lepenice). Kdy kotvená omítka je aplikována na kotevní rastr, vytvořený na stěnové konstrukci pomocí dřevěných kolíčků, zaražených do trámů srubu. Nekotvená omítka je aplikována přímo na stěnu, bez kotvícího rastru. Omítka je aplikována ve dvou vrstvách, přičemž první (hrubá) obsahuje delší částice organického původu (plevy, řezanou slámu). V praxi při provádění replik a kopií objektů budovaných roubenou technikou a opatřených hliněnou omítkou se jeví níže popsaný postup jako účinný. Hliněná omítka je ochrannou i ozdobnou vrstvou na stěnách (1, 2, 3).

2.1 Určení metodiky

Metodika je určena pro potřeby Národního ústavu lidové kultury (NÚLK), jako pracovní postup pro výrobu a provedení kotvené i nekotvené hliněné omítky u roubených stěn při budování kopií historických staveb, případně údržby a oprav stávajících objektů v Muzeu vesnice jihovýchodní Moravy (MVJVM).

Metodika je tedy určena ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. pro restaurování národních kulturních památek, nebo kulturních památek nebo objektů, které jsou součástí památkových zón nebo rezervací, kdy musí být aplikovány uměleckořemeslné a technické práce respektujících technickou a výtvarnou strukturu původního díla (originálu), obdobně tak realizaci kopií původních objektů při zachování uměleckořemeslné a technické práce.

Dále může být využita i dalšími muzei v přírodě, eventuálně při opravě obdobných staveb in situ v rámci památkové péče

Metodika není technologickým postupem pro výrobu a dodávání stavebních výrobků na trh tedy ke komerčnímu použití. Je nástrojem pro uchování kulturního dědictví. Proto se na

ně neuplatní ustanovení nařízení vlády č. 163/2002 Sb. stanovující technické požadavky na vybrané stavební výrobky při jejich uvádění na trh.

3 POPIS OVĚŘENÍ METODIKY V PRAXI

3.1 Suroviny pro výrobu hliněné omítky (lepenice)

3.1.1 Výchozí surovina

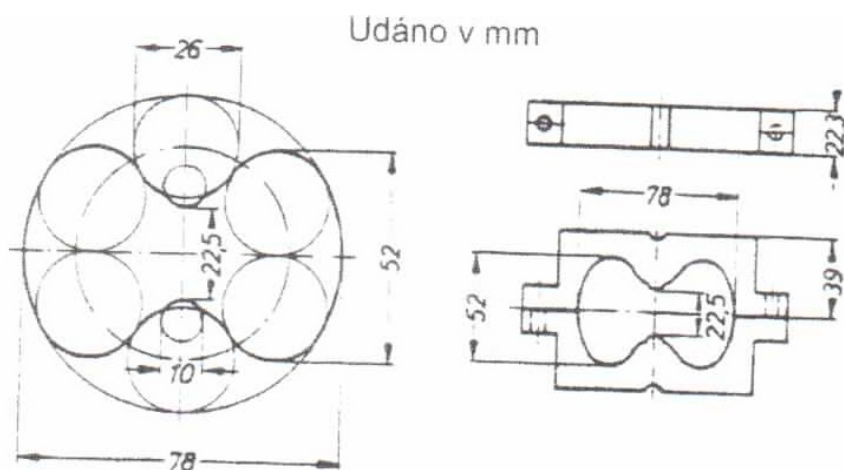
Jako výchozí surovina je volen materiál, který měl na sledovaném území (primárně oblast Moravy) u tradičních hliněných staveb dominantní postavení. Jednalo se o hlínu sprašového původu s typickou okrovou barvou, která byla snadno dostupná zejména v úvalových oblastech Moravy. Lokální zdroje vhodného staviva, hliniště, se nacházela téměř v každé lokalitě. Dnes je možné získat vhodný stavební materiál nákupem především u stávajících cihelen.

Surovina vhodná pro přípravu omítky (lepenice) pro potřebu budování replik historických objektů musí být hodnocena jako hlína tučná nebo středně tučná.

Zkušební metoda pro hodnocení suroviny a její klasifikaci je převzata z publikace Havlíček, K. – Souček, J.: Stavby z nepálené hlíny. Praha 1958. [2].

Vzorek cihlářské zeminy je vysušen v laboratorní sušárně při teplotě 60 °C do konstantní hmotnosti a poté v třecí misce zdrobňen na nulový zbytek na síti 2 mm. Z navážky takto upravené zeminy jsou poté ještě odstraněna případná hrubá zrna a zbytky organických příměsí. Přídavkem vody je připraveno plastické těsto (ručním hnětením), které se nechá 48 hodin odležet v plastovém obalu pro zamezení vysychání. Před vlastním vytvářením zkušebních vzorků je těsto opět upraveno hnětením. Plastičnost je upravena tak, aby koule připravená z těsta o hmotnosti 200 gramů při pádu z výšky 2 metrů vytvořila plochu o průměru 5 cm.

Z takto zpracovaného těsta je ručně vytvořeno 6 zkušebních těles – osmiček se středním průřezem 5 cm² (22,5 x 22,5 mm), viz obr. 1.



Obr. 1.: Tvar formy pro zhotovení zkušebního tělesa [2]

Na vytvořených tělesech ve tvaru osmiček se stanoví únosnost v tahu těsta U_t [N] při rychlosti zatěžování – 5 mm/min. Výsledkem únosnosti v tahu těsta je aritmetický průměr U_t ze šesti měření (vzorků).

Zatřídění druhu hlíny do jednotlivých skupin podle vaznosti je uvedeno v tabulce č. 1

Tab. 1.: Třídění druhů hlín podle zkoušky vaznosti [2]

Hlína s vazností	Označení
250 – 350 g/5 cm ²	Velmi hubená
351 - 550 g/5 cm ²	Hubená
551 - 1000 g/5 cm ²	Středně tučná
1001 - 1500 g/5 cm ²	Tučná
1501 - 1800 g/5 cm ²	Velmi tučná

3.1.2 Další suroviny

Další komponentou pro přípravu těsta jsou ostřiva. Jako příměsí se u tradiční výroby hliněných omítek používal materiál rostlinného původu například řezaná sláma, eventuálně zbytky vzniklé po vymlácení obilí, jako jsou osiny a plevy². Z důvodu použití moderní techniky určené ke sklizni obilí dnes není prakticky možné sehnat osiny, plevy a další zbytky vzniklé po vymlácení obilí. Jako nejdostupnější příměsí je nutno v současnosti použít řezanou slámu [3].

² Tyto látky se přidávaly zejména do vrchní finální vrstvy omítky.

Alternativně lze také použít drcenou slámu běžně používanou pro výrobu slaměných pelet, která má podobné parametry jako osiny a plevy.

Zástupcem anorganických ostřiv může být křemičitý písek, jenž nebyl při výzkumu použit. Poslední komponentou je voda.

3.2 Postup výroby hliněné omítky

3.2.1 Příprava ostřiva - řezanky

Jako nejdostupnější ostřivo pro výrobu hliněné omítky je řezaná sláma. Tu je možné získat např. řezáním na řezačce píce, lidový název sečkovice, která stéblo nakrájí na potřebnou délku. Ideální délka stébla, vhodná pro výrobu hrubé omítky je do 3cm. Řezačky píce mohou být s mechanickým pohonem, nebo nověji opatřeny elektromotorem. Jako náhradní variantu lze použít travní sekačku. Příprava řezanky na mechanické řezačce je ilustrována na obrázku č. 2.



Obr. 2.: Příprava slaměné řezanky

Alternativou k slaměné řezance je jemně drcená sláma používaná pro výrobu pelet. I v tomto případě musí být délka vláken maximálně 3 cm. Jemně drcená sláma je vhodným ostřivem zejména v případě druhé vrstvy (finální omítky). Příklad drcené slámy je uveden na obr. č. 3.



Obr. 3: Drcenou slámu určenou k výrobě slaměných pelet lze použít jako alternativu k dnes již obtížně dostupným obilním plevám

3.2.2 Výroba hliněného těsta

Základem pro výrobu kvalitně provedené omítky je dokonale homogenizované hliněné těsto. To se skládá ze tří složek. Základní surovinou je hlína, do které se podle potřeby přidává voda a ostřivo. Ostření se provádí zejména ke snížení lineárního smrštění během sušení plastických surovin. Tento materiál tvoří rozptýlenou výztuž a je důležitý zejména při jeho vysychání, zabraňuje praskání a deformacím v průběhu sušení. V tradičním lidovém stavitelství bylo jako ostřivo nejčastěji používáno materiálu rostlinného původu, a to řezané slámy nebo plev. Materiál se nejčastěji mísil nohama pomocí vyšlapávání. V případě, že byla k dispozici hospodářská zvířata, používalo se k tomuto účelu koní nebo krav.[3]

Při výrobě materiálu pro omítku pro potřebu staveb replik historických objektů v rámci dobudování jednotlivých expozičních areálů v Muzeu vesnice jihovýchodní Moravy jsou Národním ústavem lidové kultury využívány dva postupy přípravy hliněného těsta.

Prvním postupem je tradiční výroba hliněného těsta pomocí vyšlapávání.

Druhým, alternativním postupem, je výroba hliněného těsta pomocí míchačky s nuceným oběhem.

3.2.2.1 Výroba hliněného těsta pomocí vyšlapávání

Nejprve je nutné upravit základní surovinu. Z hromady nakopané hlíny se pomocí zednické prohazovačky s oky 15mm x 15mm proseje potřebné množství materiálu. Prosátá hlína se uloží na hromadu a prolije vodou. Jedná se o 150 kg zeminy a pět plastových věder o objemu 20l. Celá masa se prošlape do stejnorodého těsta, ke kterému se následně postupně přimíchává ostřivo (řezaná, eventuálně drcená sláma). U tučné až středně tučné hlíny se přidává přibližně 70 kg/m³ tzn., že na 50 lopat se přidá 18 kg řezanky. Z důvodu vysoké nasákavosti řezané slámy je obvykle nutné v průběhu zpracování přidat další množství vody pro zajištění dobré zpracovatelnosti. Konečný poměr řezanky a základní suroviny je nutné určit na vzorcích nanesených na stěnu po době zrání cca 1-2 hodiny. Množství řezanky je možné podle potřeby zvýšit. Základním kritériem je, aby při vysychání nevznikaly v hliněné omítce trhliny, hodnotí se vizuálně. Správně promíchané hliněné těsto signalizuje mlaskavý zvuk vznikající při prošlapávání. Posouzení správné konzistence je obtížně kvantifikovatelné. Základním kritériem je, aby zkušební vzorek omítky rovnoměrně přilnul k podkladu. Hodnocení je prováděno ambulantním testem pomocí zednické lžice. Zednickou lžicí se nabere jedna dávka materiálu. Lžice se otočí na delší stranu kolmo k zemi. Materiál musí ke lžici přilnout a jen velmi pozvolně klouzat bez zjevného trhání materiálu. Významnou roli při posouzení konzistence hraje empirická zkušenost pracovníka. Proces zpracování hliněného těsta pomocí vyšlapávání je demonstrován na obrázku č. 4.



Obr. 4.: Výroba hliněného těsta pomocí vyšlapávání

3.2.2.2 Výroba hliněného těsta pomocí míchačky s nuceným oběhem

Náročný proces prošlapávání hliněné masy a jejích přísad je možné značně ulehčit použitím strojního míchání. V praxi je sice možné vzhledem ke konzistenci těsta použít běžné samospádové stavební míchačky. Nicméně pro dosažení dobré homogenity se doporučuje použít míchačky s nuceným oběhem určené pro přípravu stabilizačních směsí, kdy je možné v krátkém čase připravit potřebné množství materiálu a zajistit jeho důsledné mechanické prohnětení. Výhodný je i systém vyprazdňování pomocí šoupátka přímo do stavebního kolečka. Doporučeným zařízením je míchačka s nuceným oběhem Filamos řada MH. Národní ústav lidové kultury (NÚLK) využívá pro výrobu těsta míchačku MH 400 o užitém objemu 400 l, s výkonem motoru 7,5kW při 30 ot./min. V případě použití tohoto zařízení je nutné dodržet specifický technologický postup, který hliněný materiál vyžaduje. Do prázdné míchačky je nejprve nadávkováno cca 60 l vody. Po smočení celého objemu míchačky se za chodu stroje se přidává prosátá hlína v množství 100 kg a celá hmota se nechá důkladně promísit. K tomuto hliněnému těstu se postupně přisypává 20 kg řezané nebo drcené slámy. Podle potřeby se pro úpravu konzistence postupně opět přidává voda, obvykle 20 až 60 litrů. Připravené hliněné těsto musí být dokonale homogenní. Posouzení správné konzistence je obtížně kvantifikovatelné. Základním kritériem je, aby zkušební vzorek omítky rovnoměrně přilnul k podkladu. Hodnocení je prováděno ambulantním testem pomocí zednické lžice. Zednickou lžicí se nabere jedna dávka materiálu. Lžice se otočí na delší stranu kolmo k zemi. Omítka musí ke lžici přilnout a jen velmi pozvolně klouzat bez zjevného trhání materiálu. Významnou roli při posouzení konzistence hraje empirická zkušenost pracovníka.

3.3 Aplikace hliněné omítky (lepenice) na roubené stěny

Před aplikací omítky bylo nezbytné u tradičních staveb spáry mezi trámy kvůli izolaci ve velké míře vycpat mechem, viz obrázek č. 5.



Obr. 5: Vycpávání spár srubu mechem

Na základě recentních dokladů bylo zjištěno, že dvouvrstvé hliněné omítky byly aplikovány na roubené stěny opatřené mechanickou oporou (kotvených) anebo bez ní (nekotvených)³. Rozdíl v obou případech spočíval v mocnosti (tloušťce) spodní hrubé omítky. U stěn opatřených mechanickou oporou (kotvených) byla omítka vždy širší a dosahovala mocnosti i 8-12 cm (3). Ve druhém případě byla stěna omítkou jen potažena a její síla činila okolo 0,5 cm.

3.3.1 Aplikace kotvené omítky

Jako mechanické opory (kotvení) pro hliněnou omítku na roubených stěnách se u tradičních staveb používalo kolíků (lidově *ježků* – Haná) z tvrdého dřeva, viz obrázek, které se zarážely do trámů, jež tvořily srub (obr. č. 6), byl tak vytvořen rastr pro kotvení hrubé omítky. Mohlo se jednat o malé ploché zašpičatělé kolíky klínovitého tvaru, které vyčnívaly 3-5 cm (3).

³ Jako mechanické opory se např. v okolí Luhačovic používalo záseků sekerou do trámů srubu. Srov. Václavík, A.: *Luhačovské Zálesí. Příspěvky k národopisné hranici Valašska, Slovenska a Hané*. Luhačovice 1930, s. 90.



Obr. 6: Relikt recentní roubené stěny opatřené mechanickou oporou (kolíčky z tvrdého dřeva)

3.3.1.1 Příprava podkladu – vytvoření rastru pomocí ježků

V souladu s informacemi dostupnými v odborné literatuře a v nemnohých dokladech *in situ* je nezbytné nejprve vytvořit na stěnové konstrukci, na kterou má být aplikována kotvená omítka, rastr z dřevěných *ježků*.

Roubená stěnová konstrukce musí být ve spárách nejprve utěsněna vysušeným mechem pomocí ručního pěchování.

Pro tvorbu rastru musí být použity kolíčky s tvrdého dřeva (Buk, Dub,...). Kolíčky musí mít zašpičatělý a nejlépe klínovitý tvar a délku dostatečnou pro zatlučení do stěnové konstrukce do hloubky alespoň 2 cm, ale i 5cm, tak aby vyčnívaly cca 3 až 5 cm a poskytly dostatečnou oporu pro nanášenou omítku. Příklad kolíčků (*ježků*), viz obrázek č. 7



Obr. 7: Kolíky z tvrdého dřeva připravené k naražení do roubených stěn

Dřevěné kolíčky se na stěnovou konstrukci připevňují vtloukáním ručně, pomocí kladiva/palice. Pro zajištění dostatečné opory nanášené omítky je nezbytné aplikovat cca 50 – 70 kolíčků na 1 m² stěnové konstrukce.

Takto připravený podklad je připraven k omítání, viz obrázek č. 8



Obr. 8: Roubená stěna opatřená mechanickou oporou – kolíky (*ježky*) z tvrdého dřeva a připravena k omítání

3.3.1.2 Nanesení omítky na připravený rastr

Hliněné těsto připravené postupem dle 3.2.2.1 nebo 3.2.2.2 se naloží do stavebního kolečka a převeze na místo aplikace. Připravená omítka se na stěnu nanáší házením dlaní případně zednickou lžící, viz obrázek č. 9. Kotvenou omítku lze v první vrstvě nanášet v loužtkách 5 – 8 cm, tak aby nanesený materiál nestékal.

Stažení a hlazení nahozené omítky se provádí pouze zednickým hladítkem. U stěn z křivého dřeva je možné provádět stažení omítky pouze dlaní. Pro zachování autentičnosti vzhledu objektu se hrubá hliněná omítka aplikuje bez platek nebo omítníků. Zavadnutí omítky je závislé na její mocnosti a na venkovní teplotě. Hodnocení probíhá jednak vizuálně a dále jednoduchým testem pomocí špičáku nebo zednického kladívka. Hotová omítka musí být soudržná a při úderu špičákem nebo zednickým kladívkem musí docházet k odloupení pevného kusu materiálu bez známek mazání.

Délka zrání omítky je závislá na aktuálních klimatických podmínkách, trvá cca 1 až 2 týdny. Hodnocení omítky probíhá vizuálně a také akustickým trasováním (poklep kovovou

tyčkou) pro zjištění vad spojení omítky s podkladem. Vyzrálá a dokonale proschlá hliněná omítka dosahuje po době cca 3 týdnů soudržnosti alespoň 0,1 MPa.



Obr. 9: Aplikace hliněné omítky (*lepenice*) na roubené stěny

Na tuto proschlou první vrstvu hliněné omítky (jádro) je možné nanášet finální (štukovou) vrstvu omítky ve vrstvě mocné asi 2 mm. Tato finální vrstva omítky je oproti předchozí jemnější, tzn. obsahuje větší množství jemnějších částí (plevy, jemně drcená sláma). Štuková vrstva se natahuje pomocí zednického hladítka, viz obrázek č. 10. Hrana hladítka se přitlačuje rukama k povrchu jádra. Po jejím částečném zavadnutí se pomocí zednické štětky roztírá, utahuje a vyhlazuje, až se povrch spojí v hladkou celistvou plochu⁴.



Obr. 10: Aplikace finální (štukové) vrstvy omítky

Přídržnost/soudržnost omítky je hodnocena postupem, který vychází z ČSN 73 2577 Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu [7]. Vzhledem k celkové tloušťce omítky je velmi obtížné proříznout celou tloušťku povrchové úpravy až na podklad bez poškození zkušebního místa jak vyžaduje uvedená zkušební norma. Kromě velké

⁴ U stěn, které byly opatřeny kolíky z tvrdého dřeva a které byly omítkou upraveny do roviny, bylo možné k tomuto účelu použít plstěná hladítka jako při běžné zednické práci při hlazení štukové omítky. V minulosti se k této práci používala „pucka“, smotek hadry nebo pouze navlhčená dlaň. Srov. Kovářů, V.: *Kdo a jak vyráběl stavební prvky*. PPM 7, 2003, s. 13.

tloušťky materiálu, hraje při přípravě zkušebního místa mírně negativní roli i vysoký obsah vláken řezané slámy a plev. Vzhledem k tomu, že podklad je materiálově identický s povrchovou úpravou, byl pro hodnocení hliněné omítky zvolený postup upraven. Úprava zkušebního místa spočívá v tom, že po nalepení terčů je provedeno pouze oříznutí terče odlamovacím nožem do hloubky cca 2mm. Hodnocena je pak soudržnost omítky.



Obr. 11: Roubený objekt opatřený hliněnou omítkou

3.3.2 Aplikace nekotvené omítky

Na rozdíl od kotvené omítky není nutné stěnovou konstrukci pro aplikaci nekotvené omítky žádným speciálním způsobem upravovat. Stěna musí být pouze ve spárách utěsněna vysušeným mechem pomocí ručního pýchování stejně jako v předchozím případě.

Hliněné těsto připravené postupem dle 3.2.2.1 nebo 3.2.2.2 se naloží do stavebního kolečka a převeze na místo aplikace. Připravená omítka se na stěnu nanáší házením dlaní případně zednickou lžící, viz obrázek č. 9. Nekotvenou omítku lze v první vrstvě nanášet v loužtkách do 2 cm, tak aby nanesený materiál nestékal.

Stažení a hlazení nahozené omítky se provádí postupem identickým s postupem uvedeným v kapitole 3.3.1.2

Požadavky na podmínky a délku zrání stejně jako na konečné vlastnosti jsou rovněž identické s požadavky uvedenými v kapitole 3.3.1.2.

4 ZDŮVODNĚNÍ PŘEDLOŽENÉHO POSTUPU A JEHO SROVNÁNÍ S POSTUPY V ZAHRANIČÍ A POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Předložená metodiky je prvním svého druhu a přináší návod na výrobu a aplikaci hliněné omítky (lepenice) na srubové konstrukci tradičních staveb. Tento způsob aplikace je možné použít i u vyplétaných stěn. Postup vznikl pro potřeby Národního ústavu lidové kultury. Uplatnění může nalézt v muzeích v přírodě při budování expozičních objektů nebo v rámci památkové péče, kde je realizace autentických stavebních postupů nezastupitelná. V České republice dosud neexistuje metodika, která pokrývá tuto zájmovou oblast.

Příkladem zahraničního použití hliněných omítek je zejména dosavadní praxe budování muzeí v přírodě v Maďarsku, kde jsou značně zastoupeny repliky památkově významných roubených objektů s aplikovanými hliněnými omítkami zhotovenými tradičními postupy.[5] V uvedeném případě však neexistuje obdobným metodickým způsobem zpracovaný postup přípravy a aplikace hliněné omítky nanášené na roubené stěny.

Vzhledem k tomu, že se jedná o metodiku určenou pro restaurování kulturních památek, realizaci kopií původních domů, popř. opravu a údržbu památkových objektů v muzeích v přírodě uměleckořemeslnými a technickými pracemi respektujícími technickou a výtvarnou strukturu původního díla, neuplatní se zde ustanovení nařízení vlády č. 163/2002 Sb. stanovující technické požadavky na vybrané stavební výrobky při jejich uvádění na trh.

Metodika není určena pro komerční využití a řemeslnou výrobu výrobků a jejich uvádění na trh.

5 SEZNAM POUŽITÉ SOUVISEJÍCÍ LITERATURY

- [1]. Hájek, V. a kol.: *Lidová stavení. Opravy a úpravy*. Praha 2006².
- [2]. Havlíček, V. – Souček, K.: *Stavby z nepálené hlíny*. Praha 1958.
- [3]. Kovářů, V.: *Kdo a jak vyráběl na vesnici stavební prvky*. PPM 7, 2003, s. 11-14.
- [4]. Kšíř, J.: *Lidové stavebnictví na Hané*. ČE 4, 1956, s. 325-366.
- [5]. Miller, T. a kol.: *Lehmbaufibel. Darstellung der reinen Lehmbauweisen*. Weimar 1947.
- [6]. Novotný, M.: *Způsob prezentace hliněných staveb v muzeích v přírodě*. ZPP 73, 2013, s. 126 – 131.
- [7]. Václavík, A.: *Luhačovské Zálesí. Příspěvky k národopisné hranici Valašska, Slovenska a Hané*. Luhačovice 1930.
- [8]. Žabičková, I.: *Hliněné stavby*. Brno 2002.
- [9]. ČSN 73 2577 Zkouška přídržnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí k podkladu.

6 SEZNAM PUBLIKACÍ, KTERÉ PŘEDCHÁZELY METODICE A BYLY PUBLIKOVÁNY A VÝSTUPY ORIGINALNÍ PRÁCE

- [1]. Novotný, M.: *Hliněné stavitelství v Muzeu vesnice jihovýchodní Moravy*. ZSNM: Etnografia 53, 2012, s. 89 – 96.
- [2]. Novotný, M.: *Nabíjená technika: jeden ze základních principů budování hliněného zdiva a evropské souvislosti*. EEC 11, 2013, s. 3139.
- [3]. Novotný, M.: *Hliněné stavitelství na Moravě a evropské souvislosti*. Strážnice 2014.
- [4]. Sokolář, R.: *Posouzení cihlářských hlín z hlediska jejich vaznosti*. Uloženo v archivu NÚLK.
- [5]. Všianský D. - Novotný, M.: *“Characterization of loess used for building a replica of folk house by traditional technique”*. In: Jonsson, E. et al. (ed.): *Mineral deposit research for a high-tech world. Proceeding of the 12th Biennial SGA Meeting 12 – 15 August 2013*. Uppsala 2013, s. 1844-184
- [6]. Všianský, D. – Novotný, M.: *“Projekt NAKI – technologie tradičního hliněného stavitelství na Moravě a vztahové souvislosti k oblasti středního Podunají”*. In: 16. mezinárodní konference. *Ekologie a nové stavební hmoty a výrobky*. Telč 2012, s. 160 – 165.