



Stavba / Podlahy příčky povrchy / Dlažby a obklady

Správné praxe při obkládání keramikou, sklem a kamenem

Datum: 14.2.2015 | Autor: PhDr. Eduard Justa, člen Cechu obkladačů ČR, člen představenstva Silikátového svazu

Česká verze renomované příručky obsahuje zásady pro navrhování a provádění obkladů z keramiky, skla a kamene. Součástí příručky je popis 155 standardizovaných metod, směrnice pro navrhování dilatací, zatížitelnost podlah, environmentální kritéria a další nezbytné informace pro správné navrhování a provádění obkladů. Příručka vytváří systém jakosti.

## 1. Proč správné praxe

Vývoj technologie obkládání a používaných materiálů k obkladům a dlažbám je neuvěřitelně dynamický, proto je často doprovázen neznalostí a podceňováním. Důsledkem jsou však chyby v návrzích a provádění obkladů a dlažeb, které se projevují různými vadami včetně zkrácené životnosti stavby. Opravy, resp. napravování vad má mimo „zkažené nálady“ ale mnohdy dopad na další finanční náklady v podobě na opravy nebo vícepráce, které mnohdy jsou na úkor investora. V tom můžeme mít pouze jednu malou útěchu, že tento problém se netýká jen České republiky, ale v různé míře i ostatních státech. Z tohoto důvodu ve vyspělých státech přikročili k vydávání verifikovaných informací určených pro architekty, projektanty, management staveb, řemeslníky obkladače a další. Tyto systémy správných praxí jsou prvkem, který doplňuje systém norem a vychází z ČSN EN 45020 – Normalizace a související činnosti. Ve stavebnictví se správné praxe prosazují poměrně pomalu a jsou většinou založeny na aktivitě jednotlivců. Přístupy k vydávání předpisů a norem jsou v jednotlivých zemích rovněž různé. Od nicnedělání až po systémová opatření, která spočívají v řešení legislativy – normy, systému dalšího vzdělávání, šíření relevantních informací jak odborné, tak i laické veřejnosti, ale také zvýšení společenského postavení klíčových subjektů.

Kde se nalézáme u nás? Někde na začátku, protože norem pro obkládání je velmi málo. Proto se např. mnoho dodavatelů z oblasti stavební chemie odkazuje na zahraniční normy a pokyny, podle místa sídla mateřských firem. Co pak má dělat projektant nebo řemeslník, když jsou pro ně tyto normy a pokyny prakticky nedostupné?

Druhou oblastí je nepropracovaný systém vzdělávání. Mnohdy jde spíše o živelný přístup. To pramení u obkladačů již z toho, že se učí v oboru vzdělávání Zedník-obkladač. Obě povolání mají mnoho společného, ale také v mnohém se výrazně odlišují a u obkladače jde o vysokou náročnost na provedení a také na vybavení. Nemáme pro vyučence perspektivu, spočívající v jejich kariérním růstu. Stát je ponechal svému osudu. Jejich vzdělání končí získáním výučního listu a pro některé možnost pokračovat na maturitním oboru. Toto pochopili v řadě zemí a zavedli systém certifikací a hlavně mistrovských zkoušek. Zde máme co dohánět.

Jak s tím souvisí šíření relevantních informací a postavení klíčových subjektů? Je jen velmi málo informací, jak hledat dobrého obkladače. Společenské postavení řemeslníků je nízké a přitom tvoří přidanou hodnotu. V neposledním je to, že řemeslníci nejsou organizovaní, stát dokonce nemá přehled o tom, kdo jaké řemeslo vykonává. Tím jsou znevýhodněni ve společnosti, protože jako jednotlivci nemají sílu prosadit svoje zájmy.

Důvodů, proč byl podán projekt v programu Leonardo da Vinci, jehož cílem je transfer odborných informací, které jsou praxí ověřené. Záměrem je přeložit a vydat:

Příručku pro obkládání keramikou, sklem a kamenem jako systémovou příručku jako českou verzi respektované příručky „Handbook for Ceramic, Glass and Stone Tile Installation“.

Pokyny pro navrhování a provádění obkladů pocházející z partnerských zemí ze Švýcarska a Rakouska (Příručka II)

Vytvořit projekt vzdělávání v oblasti správných praxí

Tím vytvořit předpoklad pro certifikaci řemeslníků a firem včetně zavedení mistrovských zkoušek. To však v našich podmínkách, pokud nebude politická vůle, může trvat hodně dlouho a vzdalovat se vyspělým zemím.

## 2. Příručka pro obkládání keramikou, sklem a kamenem

Příručku lze rozdělit do čtyř částí, kde v první je souhrn základních informací umožňující volbu vhodného materiálu a podmínek za kterých jej lze použít.

Druhá část publikace je stěžejní a obsahuje 155 popisů standardní metod při obkládání stěn a podlah. Popisy jsou jednotně členěné a obsahují číslo metody, její umístění (stěna nebo podlaha), stručnou informaci, schéma, doporučené použití, zatížitelnost, klasifikace vlivu okolí, typickou hmotnost souvrství, omezení dané metody, volbu hydroizolace a požadavky, které nezbytné splnit. V části materiály jsou stanoveny požadavky, kdo navrhuje materiály. Dále je vložen odkaz na principy tzv. zelené výstavby a požadavky na jiná řemesla, předcházející pokládce. Velmi důležitou částí je odkaz na informace o návrhu a umístění dilatací a ustanovení, kdo je odpovědný na za tento návrh.

Ve třetí části je samostatná kapitola věnovaná návrhu dilatací včetně druhů. Čtvrtá část obsahuje různé informace o typické hmotnosti souvrství, odkazy na normy a vyhledávací rejstříky.

## 3. Dynamické hodnocení podlahových souvrství

Příručka pro obkládání keramikou má multiplikační efekt spočívající v získání nových informací o dalších metodách posuzování zatížitelností podlah z hlediska její životnosti z důvodu dynamického namáhání.

Každodenní praxe přináší zkušenost, že obklad někdy i po krátké době vykazuje vady, pokud došlo k nesprávné montáži. Praxe ukazuje, že skladba prvků, které splnily normové požadavky, ještě nemusí znamenat požadovaný výsledek z hlediska životnosti podlahy, a to buď nášlapné vrstvy, nebo celého souvrství. Neposuzujeme, jak se

chová dynamicky zatížené celé souvrství, protože to nikdo nepožaduje. Přitom příslušné zkoušky jsou vyvinuty a zavedeny. V Evropě jsou to dvě francouzské normy na dynamické zkoušení zatížitelnosti podlah (CSTB Cahier 3659\_V3 2010 aneexe 10, Mazaud Test a CSTB Cahier 3659\_V3 2010 aneexe 5, Roulage Lourd (France)). Ty však nepostihují celou šíři požadavků na podlahu.

Další metodou je Robinson Floor Test, která je známá pod označením ASTM C627 a je zavedena v USA. Tato zkušební metoda reálně simuluje průběh zatížení nášlapné vrstvy, kdy po vzorku souvrství se otáčí 3 kolečka. Používají se předem definované typy koleček. Soustava je pak postupně zatěžována za neustálého pohybu koleček podlahy. Měří se počet otáček až do stavu, kdy dojde k poruše. Měří se též průhyb konstrukce. Vedlejším výstupem je pak měření hluku zatěžované podlahy. Metoda je vyvinuta na zkoušení podlah s keramickými obkladovými prvky, ale je použitelná i na ostatní materiály jako je např. kamennou dlažbu. Tuto zkoušku nelze zaměnit za zkoušku otěruodolnosti.

Výsledkem je pak zařazení dlažby a použité souvrství do pěti skupin. Od extra velkého zatížení, které odpovídá provozu potravinářských provozech, pivovarech apod., až po lehká zatížená komerčním provozem jako jsou kanceláře nebo rezidenčním zatížením v koupelnách, předsíních apod.

Proč takovou zkoušku zavádět? Důvodů se najde mnoho, ale jeden převažuje. Je v zájmu projektanta nebo architekta mít při návrhu souvrství k dispozici výsledky tohoto testu jako důkaz správnosti návrhu, protože nový občanský zákoník zná společnou odpovědnost projektanta, zhotovitele a stavebního dozoru. Neplatí zde presumpce nevinu a každý musí svoji nevinu prokázat. V tomto případě výsledky testu jsou průkazné, pokud nedošlo k jiným chybám.

Je zajímavé, že řada evropských výrobců má výsledky těchto testů již nyní k dispozici, protože jsou exportéry do USA.

#### 4. Zkouška protiskluznosti keramických dlažeb

Další zkouškou, která se zřejmě v krátké době dostane do evropských norem, je nová metodika posuzování protiskluznosti dlažeb. K tomu se vede nyní obšírná diskuze a na nejvyšší úrovni se posuzují všechny současné metody od experimentálního hodnocení na nakloněné rovině až po novou metodiku označovanou jako DCOF AcuTest (označení pro zkušební postup) pro dynamický koeficient tření. Proč toto? Bylo zjištěno, že ne všechny dlažby splňující dynamický koeficient tření min. 0,42 jsou vhodné pro všechny podlahy.

Vychází se přitom z rozsáhlého německého výzkumu a je možné ho najít v publikacích – viz Literatura: [1], [2], [3], [4]

#### 5. Klasifikace vlivu okolí (Environmental Classifications)

Umístění a výběr obkladových prvků je ovlivněn množstvím vody, kterým bude hotové dílo vystaveno a teplotami. V ČR nemáme předpis, který by výběr nějakým způsobem upravoval. Absence předpisu činí značné problémy při rozhodování o typu souvrství. V příručce je popsána relativně jednoduchá klasifikace, která je určena pro komerční a residenční prostory a zahrnuje škálu podmínek od suchého prostředí až zcela mokré. V určitém smyslu jde o širší pojetí hodnocení zatížení vlhkostí, než které bylo zavedeno v Německu pokynem ZDB „Verbundabdichtungen hinweise für die ausführung von flüssig zu verarbeitenden Verbundabdichtungen mit bekleidungen und belägen aus Fliesen und Platten für den innen- und außenbereich („Hydroizolační nátěry Pokyny k provádění kapalných hydroizolačních nátěrů pod dlažby a obklady v interiéru a exteriéru“) se třídami A, B a C.

V následujícím období bude vedena diskuze, ke kterému hodnocení zatížení vlhkostí se přiklonit. Předpis obsahující třídy zatížení vlhkostí bude součástí překladů v Příručce II.

#### 6. Dilatační spáry

Návrh druhu a umístění dilatace je jednou z prioritních činností při návrhu. Příručka v každé metodě obsahuje odkaz na speciální kapitolu o dilatacích. Dilatacím je věnována speciální kapitola. Tuto považujeme za tak důležitou, že může sloužit jako podklad pro TNI (Technickou normalizační informaci) k normě ČSN 73 3451

Obecná pravidla pro navrhování a provádění keramických obkladů.

Návrh typu a umístění dilatace musí provádět projektant. Tuto činnost nelze donekonečna přesouvat na řemeslníka obkladače.

## 7. Závěr

Cílem příspěvku bylo představení projektu Správné praxe při obkládání keramikou, sklem a kamenem, zejména první, již vydané příručky, ve které je popsáno více než 150 metod obkládání na různá souvrství. Základem je, aby již od počátku byl ve fázi projektové přípravy navržen odpovídající systém, který odpovídá dané situaci a požadavkům. A aby byl srozumitelný pro všechny. Kvalitní řešení přináší úsporu v čase i penězích. Více informací postupně, tak, jak se řeší celý projekt, na [www.spravnepraxe.eu](http://www.spravnepraxe.eu).

## Literatura

[1] Boenig, Stefan: Experimental Investigation to Determine the Standardized Limits of the Coefficient of Friction When Walking (Archive Number D468), University of Wuppertal Department of Safety Technology, 1996.

[2] Skiba, Reinald: Sicherheitsgrenzwerte zur Vermeidung des Ausgleitens auf Fuessboeden, Zeitschrift fuer Arbeitswissenschaft (Journal of Occupational Science), 42, 47–51 (1988).

[3] Bewertung der Rutschgefahr unter Betriebsbedingungen, German National Institute for Social Accident Insurance (DGUV), BGI/GUV-I 8687: 2011.

[4] Sebald, Jens: System oriented concept for testing and assessment of the slip resistance of safety, protective and occupational footwear. Berlin: Pro BUSINESS GmbH (2009).

## English Synopsis

### Best practice for ceramic, glass and stone Tile Installation

Czech version of the renowned handbook TCNA contains guidelines for the design and execution of tiles made of ceramic, glass and stone. Contains a description of 155 standardized methods, guidelines for designing Movement Joint of Floors, Environmental Classification. LEED and other information necessary for the proper design and execution of tiles. Guide creates a quality system. It was registered with the Chamber of Commerce as rules of practice. The manual is intended for designers, architects, craftsmen, construction management, investors, students, etc.

Zdroj: <http://stavba.tzb-info.cz/dlazby-a-obklady/12322-spravne-praxe-pri-obkladani-keramikou-sklem-a-kamenem>