

OBSAH

Shrnutí, Summary	8
Předmluva	14
1. Úvod	15
2. Názvosloví	17
2.1. Pojmy vážící se ke keramickým obkladovým prvkům	17
2.2. Pojmy vážící se k pokládce keramických obkladových prvků	18
2.3. Obecné pojmy	19
3. Technologie výroby keramických obkladových prvků	21
3.1. Suroviny	21
3.2. Příprava pracovních hmot	22
3.3. Vytváření lisováním	22
3.4. Sušení	22
3.5. Glazování a dekorace	22
3.6. Výpal	23
3.7. Třídění a balení	24
3.8. Variantní technologické postupy	24
3.8.1. Vytváření tažením	24
3.8.2. Technologie dvoužárového výpalu	24
3.8.3. Dodatečné povrchové úpravy	24
4. Fyzikální a technické vlastnosti keramických obkladových prvků	27
4.1. Fyzikální vlastnosti	27
4.1.1. Nasákavost	27
4.1.2. Odolnost proti vlivu mrazu - mrazuvzdornost	27
4.1.3. Tepelná vodivost	28
4.1.4. Hydrotermální nárůst	28
4.1.5. Délková tepelná roztažnost	28
4.1.6. Odolnost proti vzniku trhlin	28
4.1.7. Odolnost proti změnám teploty	29
4.1.8. Antistatičnost	29
4.2. Mechanické vlastnosti	29
4.2.1. Lomová síla, Pevnost v ohybu	29
4.2.2. Rázová pevnost	30
4.2.3. Odolnost proti opotřebení - hloubková obrusnost	30
4.2.4. Odolnost proti povrchovému opotřebení - otěruvzdornost	31
4.2.5. Tvrdost	31
4.2.6. Pevnost v tlaku v závislosti na tloušťce prvku	32
4.2.7. Protiskluznost	32
4.3. Geometrické parametry, povrch	34
4.3.1. Délka hran, tloušťka	34
4.3.2. Přímota hran	35
4.3.3. Pravoúhlost	35
4.3.4. Rovinnost plochy	35
4.3.5. Povrch	35
4.3.6. Barevné rozdíly	35
4.4. Chemická odolnost	36

4.4.1.	Odolnost proti chemickým činidlům, odolnost proti tvorbě skvrn podle ČSN EN 106, 122, resp. ČSN EN ISO 10 545 – 13, 14	36
4.4.2.	Odolnost keramického střepe a glazury proti chemickým činidlům (podle ČSN 72 5122)	37
4.5.	Hygienické požadavky	37
4.6.	Rozdělení obkladových prvků podle fyzikálních vlastností, požadavky podle normy	38
4.7.	Značení vlastností na výrobcích, obalech a v dokumentaci	43
4.7.1.	Značení na výrobcích	43
4.7.2.	Značení na obalech (kartonech)	44
4.7.3.	Značení v dokumentaci (katalozích)	44
4.8.	Technicko-legislativní požadavky na výrobky	45
4.8.1.	Technické požadavky na výrobky před uvedením na trh	45
4.8.2.	Zajištění systému jakosti	46
5.	Sortiment a vlastnosti keramických obkladových prvků vyráběných v České republice	49
5.1.	RAKO a.s.	51
5.2.	Keramika Horní Bříza a.s.	55
5.3.	Chlumčanské keramické závody a.s.	57
5.4.	Ostatní výrobci	61
5.4.1.	KERAMOST, a.s.	61
5.4.2.	Moravské šamotové a lupkové závody a.s.	62
5.4.3.	Natural Keramika, spol. s r.o.	62
5.4.4.	PKZ – užitková keramika, a.s.	63
5.4.5.	Keramika Šatov a.s.	64
6.	Vhodnost užití keramických obkladových prvků pro obklady a dlažby	65
6.1.	Rozdělení podle prostředí	65
6.1.1.	Interiér – vnitřní prostředí (teplota nad 0 °C)	65
6.1.2.	Exteriér – venkovní prostředí s možností působení mrazu (pod 0 °C) a vody	65
6.2.	Rozdělení podle povrchových a tvarových úprav	66
6.2.1.	Povrchové úpravy	66
6.2.2.	Tvarové úpravy	70
6.3.	Rozdělení podle konkrétní aplikace	72
7.	Spojovací materiály	81
7.1.	Lepicí hmoty	81
7.1.1.	Princip působení lepicích hmot	81
7.1.2.	Účel použití	81
7.1.3.	Druhy lepicích hmot	82
7.1.3.1.	Lepicí hmoty na bázi cementu: cementové a polymercementové	82
7.1.3.2.	Lepicí hmoty na polymerní bázi: disperzní, reakční, silikonové	84
7.1.3.3.	Přehled výrobků na trhu	86
7.1.4.	Požadavky, vlastnosti a zkoušení	87
7.1.4.1.	Přidržitelnost lepicí hmoty k podkladu	87
7.1.4.2.	Pevnost lepicí hmoty v tlaku a tahu za ohybu	88
7.1.4.3.	Zkouška mrazuvzdornosti cementové maltoviny	88
7.1.4.4.	Koeficient teplotní roztažnosti	89
7.1.4.5.	Modul pružnosti	89
7.1.4.6.	Objemové změny související se změnami vlhkosti	89
7.1.4.7.	Stanovení doby zavadnutí	90
7.1.4.8.	Stanovení skluzu	90
7.1.4.9.	Stanovení smáčivosti	90
7.1.5.	Požadavky na rozhodující funkční vlastnosti	90
7.1.6.	Chyby při výběru a zpracování	91
7.1.7.	Přehled souvisejících norem	91
7.2.	Vhodnost ve vazbě na podkladové materiály	92
7.2.1.	Požadavky na podkladové materiály	92
7.2.2.	Konkrétní požadavky na podklad pro základní druhy lepicích hmot	93
7.2.2.1.	Tenkostřivá malta na bázi cementu	94
7.2.2.2.	Disperzní lepidlo	94
7.2.2.3.	Reaktivní (např. epoxidové) lepidlo	94

7.3.	Vhodnost ve vazbě na jednotlivé druhy fyzikálních a technických vlastností	94
7.3.1.	Teplotní deformace	94
7.3.2.	Deformace vyvolané změnou vlhkosti	95
7.3.3.	Mrazové působení vody	95
7.3.4.	Odolnost vůči vnějšímu zatížení	96
7.3.5.	Odolnost proti chemickému zatížení	96
7.4.	Výplně spár	97
7.4.1.	Spárovací hmoty na bázi cementu	97
7.4.2.	Silikonové hmoty	97
7.4.3.	Epoxidové hmoty	98
7.4.4.	Polyuretanové hmoty	98
7.4.5.	Akrylátové hmoty	98
8.	Doplňující výrobky	101
8.1.	Profily	101
8.1.1.	Členění podle užití	101
8.1.1.1.	<i>Ukončovací</i>	101
8.1.1.2.	<i>Přechodové</i>	101
8.1.1.3.	<i>Protiskluzné schodové</i>	103
8.1.1.4.	<i>Dilatační</i>	103
8.1.1.5.	<i>Dekoratивní</i>	105
8.1.2.	Členění podle materiálu	106
8.1.3.	Montáž profilů	106
8.2.	Hydroizolace	107
8.2.1.	Hydroizolace fóliové	107
8.2.1.1.	<i>Členění podle užití</i>	107
8.2.1.2.	<i>Členění podle materiálu</i>	108
8.2.2.	Hydroizolace stěrkové	109
8.3.	Další doplňky	109
8.3.1.	Ukončení balkonů a teras	110
8.3.2.	Podložky pro dutinové dlažby	111
8.4.	Pružné hmoty pro zaplnění dilatačních spár	112
8.4.1.	Silikonové kaučuky	112
8.4.2.	Polysulfidové kaučuky	112
8.4.3.	Jiné druhy kaučuků	112
8.5.	Hmoty na přípravu podkladu	113
8.5.1.	Penetrace	113
8.5.2.	Správkové hmoty	114
8.5.3.	Vyrovnávací hmoty	114
9.	Navrhování obkladů a dlažeb	117
9.1.	Zpracování návrhu pokládky	117
9.2.	Principy návrhu obkladů a dlažeb pro různá prostředí	119
9.2.1.	Exteriéry	120
9.2.1.1.	<i>Fasády</i>	120
9.2.1.2.	<i>Terasy a balkóny</i>	125
9.2.1.3.	<i>Volná prostranství</i>	127
9.2.1.4.	<i>Bazény venkovní</i>	127
9.2.1.5.	<i>Schodiště a rampy</i>	129
9.2.2.	Interiéry	129
9.2.2.1.	<i>Veřejné komunikační prostory</i>	129
9.2.2.2.	<i>Schodiště</i>	130
9.2.2.3.	<i>Průmyslové prostory</i>	131
9.2.2.4.	<i>Sociální zařízení veřejná</i>	131
9.2.2.5.	<i>Administrativní prostory</i>	132
9.2.2.6.	<i>Byty</i>	132
9.2.2.7.	<i>Bazény vnitřní</i>	134
9.3.	Principy návrhu podlahového vytápění	134
9.3.1.	Teplovodní vytápění	134

9.3.2.	Elektrické vytápění	135
9.4.	Principy návrhu dlažby a obkladu z hlediska dilatací	135
9.4.1.	Druhy dilatačních spár	136
9.5.	Základní principy návrhu pokládky	136
9.5.1.	Optimalizace řezání	136
9.5.2.	Způsob pokládky	137
9.6.	Navrhování (projektování) z hlediska právních předpisů	138
9.6.1.	Základní právní předpisy	138
9.6.2.	Prováděcí vyhlášky stavebního zákona a doplňující právní předpisy	139
9.6.3.	Normy týkající se kvality a provádění pokládky	139
9.7.	Návrh obkladů a dlažeb pomocí počítače	139
9.7.1.	Architekti a projektanti	140
9.7.2.	Obchodníci	140
9.7.3.	Interaktivní návrh obkladu	141
9.7.4.	Využití funkcí CD-ROM	142
9.7.5.	Koncový zákazník	142
10.	Technologie provádění dlažeb a obkladů	143
10.1.	Přejímka pracoviště	143
10.2.	Obecně platné požadavky na obkladačské práce	144
10.2.1.	Teplota prostoru včetně doby potřebné pro tvrdnutí	144
10.2.2.	Osvětlení	144
10.2.3.	Kvalifikace pracovníků	144
10.2.4.	Ochranné pracovní pomůcky	145
10.2.5.	Obkladačské nářadí	145
10.2.6.	Ochrana (krytí) hotové dlažby a obkladu	149
10.3.	Celková stavební připravenost	150
10.4.	Příprava podkladů pro dlažby a obklady	150
10.4.1.	Obecně platné zásady	150
10.4.2.	Úprava povrchu podkladu	150
10.4.3.	Specifika prostředí	151
10.5.	Příprava dlažeb a obkladů z hlediska deklarovaného rozměru, druhu a odstínu	152
10.5.1.	Reklamace obkladových prvků	152
10.6.	Technika pokládky dlažeb a obkladů	152
10.6.1.	Provádění obkladů a dlažeb podle druhu podkladu a prostředí	155
10.6.1.1.	<i>Interiér - suché prostory</i>	155
10.6.1.2.	<i>Interiér - mokré prostory</i>	157
10.6.1.3.	<i>Exteriér</i>	158
10.6.2.	Obkládání schodiště	158
10.6.3.	Obkládání bazénů	159
10.7.	Kontrola pokládky před spárováním	160
10.8.	Spárování	160
10.8.1.	Výběr typu spárovací hmoty	160
10.8.2.	Volba šířky a barvy spáry	160
10.8.3.	Technika spárování a čištění obkladů a dlažeb po spárování	161
10.9.	Technologie provádění pokládky ve speciálních provozech	163
10.10.	Přejímka hotové dlažby a obkladů	163
10.10.1.	Kontrola obkladů a dlažeb podle ČSN 73 3450	163
10.10.2.	Kontrola dlažeb podle ČSN 74 4505	164
11.	Vady a jejich odstraňování	165
11.1.	Vady obkladových prvků včetně doplňků	166
11.1.1.	Vady před kladením	166
11.1.2.	Vady keramických prvků projevující se po kladení	167

11.2.	Vady při provádění pokládky	168
11.2.1.	Nepodepření keramického prvku lepicí hmotou v celé ploše	168
11.2.2.	Nekompaktní spárování	169
11.2.3.	Vady rovinnosti dlažeb a obkladů	169
11.2.4.	Vady pokládky	169
11.2.5.	Vady pracovních a dilatačních spár	169
11.2.6.	Hydrotermální nárůst	170
11.2.7.	Vlhkost podkladu	170
11.2.8.	Vady spojovacích hmot	170
11.3.	Vady stavební (projekty)	171
11.3.1.	Vady způsobené výběrem nevhodných prvků	171
11.3.2.	Vady způsobené výběrem nevhodných spojovacích materiálů	172
11.3.3.	Vady způsobené nekvalitním podkladem	172
11.3.4.	Vady způsobené nevhodnou skladbou obkladu	173
11.3.5.	Vady způsobené nerespektováním dilatací objektu	173
11.3.6.	Dynamické pohyby podkladu	174
11.3.7.	Vady v důsledku zvýšeného teplotního namáhání	174
11.3.8.	Vady způsobené vlhkostí	175
11.3.9.	Závady tmavých keramických obkladů na fasádách	175
11.4.	Některé praktické příklady poruch a vad	176
11.4.1.	Dilatace dlažeb a podkladových vrstev	176
11.4.2.	Objemové změny podkladu	176
11.4.3.	Keramický obklad či dlažba jako parozábrana	177
11.4.4.	Objemové změny lepicí hmoty a spárovací hmoty	177
11.4.5.	Vodotěsnost keramického obkladu	177
12.	Udržování obkladů a dlažeb	179
12.1.	Udržování a zajištění životnosti a kvality	179
12.2.	Metody čištění, čisticí prostředky mechanické a chemické	179
12.2.1.	Údržba vnějších glazovaných obkladů	179
12.2.2.	Údržba vnějších rezných obkladů	180
12.2.3.	Údržba podlah	180
12.2.4.	Údržba obkladů určených do interiéru	180
12.2.5.	Některé speciální chemické prostředky	181
12.3.	Opravy poškozených obkladů	181
12.3.1.	Obnova zašlých spár	181
12.3.2.	Oprava obkladů a dlažeb	181
13.	Literatura	183
13.1.	Monografie a periodika	183
13.2.	Firemní literatura	183
	Závěrem ... o autorském kolektivu a lektorech publikace	184
	Prezentace firem	187