

A proposito di piastrelle...

La scelta

Guida alla scelta
delle piastrelle di ceramica italiane



Ceramic Tiles of Italy



A proposito di piastrelle...

La scelta

Guida alla scelta

delle piastrelle di ceramica italiane



Ceramic Tiles of Italy

Sommario

Manuale promosso da



ASSOPIASTRELLE

**Associazione Nazionale dei Produttori di
Piastrille di Ceramica e di Materiali Refrattari**

Viale Monte Santo 40, 41049 Sassuolo (MO)

Tel. 0536-818111, Fax 0536-807935

www.assopiastrelle.it

info@assopiastrelle.it

Autori

Giorgio Timellini, Carlo Palmonari

Centro Ceramico, Bologna

Progetto grafico

maiarelli+rathkopf

Impaginazione

Redazione Edi.Cer.

DTP e stampa

Calderini Industrie Grafiche

© **Copyright Edi.Cer. S.p.A., 2000**

È vietata la riproduzione anche parziale di testi, immagini e

tabelle senza l'autorizzazione espressa di Edi.Cer. S.p.A.

Viale Monte Santo, 40, 41049 Sassuolo (MO)

Tel. 0536-804585, Fax 0536-806510

www.ceramictiles.it

info@ceramictiles.it

Le piastrelle di ceramica italiane sono in mostra ogni anno a

CERSAIE

*Salone Internazionale della Ceramica per Edilizia e
dell'Arredobagno*

Finito di stampare nel mese di ottobre 2000

- 4 Introduzione
- 6 I materiali
- 16 Che cosa sono le piastrelle di ceramica
- 46 I principali tipi di piastrelle ceramiche

Introduzione

261 aziende, oltre 31.000 addetti, una produzione annua che supera i 600 milioni di mq, un export pari al 70% delle vendite totali: sono questi i numeri che descrivono la leadership mondiale dell'industria italiana delle piastrelle di ceramica, una leadership che si fonda sulla tradizione e che si rinnova di anno in anno grazie ad una costante innovazione tecnologica e delle tipologie di prodotto, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Oggi la produzione italiana di piastrelle di ceramica rappresenta quasi il 20% di quella mondiale ed il 43% di quella dell'Unione Europea.

Ancora l'Italia detiene circa il 40% del commercio internazionale delle piastrelle di ceramica.

Le piastrelle 'made in Italy' sono infatti vendute ed apprezzate in tutto il mondo e ovunque sono

espressione di gusto, stile e qualità.

Perché e quando scegliere una piastrella di ceramica piuttosto che un altro materiale, ovvero come orientarsi tra i diversi materiali da rivestimento disponibili sul mercato dell'edilizia è oggetto della presente guida.

Scegliere oggi come rivestire un pavimento o una parete, significa scegliere tra materiali, formati, disegni, colori e prezzi diversi, ed è difficile, per i materiali da rivestimento in edilizia, riunire tutti questi parametri in una decisione finale che risponda alle esigenze dell'ambiente di destinazione del materiale: molto o poco traffico, probabile contatto con sostanze d'uso (alimentari, detergenti aggressivi), abbinamento stilistico e cromatico con arredi esistenti o definiti.

I materiali

I materiali per rivestire pareti o pavimenti sono chiamati a svolgere due funzioni:

- una *funzione estetica*, di arredo;
- una *funzione tecnica*, di materiale da costruzione in grado di resistere, senza rompersi o deteriorarsi, alle diverse sollecitazioni prodotte dall'ambiente.

Queste due funzioni sono *fondamentali ed essenziali*: non si può fare a meno né dell'una né dell'altra.

L'acquirente/utilizzatore sa che le funzioni citate possono essere svolte, almeno in linea di principio, da diversi materiali di rifinitura. Nella generalità dei casi, esistono diverse alternative praticamente ed economicamente praticabili: quindi c'è possibilità di scelta. Tuttavia, in situazioni particolari, le alternative possono ridursi notevolmente, fino al limite di avere una sola possibilità, tecnicamente corretta ed economicamente giustificata.

Nella prima fase del percorso vogliamo identificare e considerare i *diversi materiali disponibili*: materiali profondamente diversi non solo quanto ad aspetto estetico, ma anche per origine, tecnica di produzione o lavorazione, composizione, struttura, proprietà e comportamenti. Sono i materiali di fronte ai quali ci troviamo visitando una sala-mostra. La prima scelta da fare è a questo livello.

Ma quali sono i materiali di finitura di pavimenti e pareti che possiamo prendere in considerazione, nella ricerca di un prodotto adeguato alle nostre esigenze estetiche e tecniche?

Entrando in una sala-mostra ben fornita, ci si trova davanti ad una scelta vastissima, fra materiali di diversa natura, forma, origine e caratteristiche estetiche, tecniche e di applicazione. Nel seguito cercherò di tracciare un quadro ragionato di tali materiali.

Per ora non farò distinzioni fra materiali per finitura di pavimenti o pareti, ovvero utilizzabili solo per interni o anche per esterni, o di uso corrente per molte ambientazioni o di uso limitato a specifiche applicazioni. Non sempre tutte le varietà di materiali possibili si configurano come alternative reali l'una all'altra, nel soddisfacimento delle specifiche esigenze. Tuttavia, una panoramica generale sui materiali disponibili è utile a supporto dei seguenti due concetti che l'acquirente di qualunque materiale di finitura di pavimenti o pareti deve avere ben presenti:

- tutte le caratteristiche - tecniche ed estetiche - dei materiali dipendono dalla loro natura, composizione e struttura;
- ciascun materiale, quale esso sia, deve essere scelto ed utilizzato in modo corretto, e le aspettative estetiche e tecniche dell'utilizzatore devono essere commisurate alle caratteristiche, e dunque alla natura, composizione e struttura del materiale.

Materiali di diversa natura

Un primo criterio di classificazione dei diversi materiali disponibili per il rivestimento di pavimenti e pareti si basa sulla loro “natura”. Alla natura dei materiali sono associate specifiche strutture e composizioni, cui corrispondono diverse caratteristiche tecniche ed anche estetiche. Ogni materiale è associato, nella mente e nell’aspettativa dell’utilizzatore, ad un ben definito risultato estetico, ed evoca effetti particolari. Un tessuto, con la sua trama ed il suo “spessore” evoca sensazioni di morbidezza, di calma, di calore, laddove una superficie lucida e dura, anche se di identico colore rispetto alla precedente, richiama sensazioni di luce, di lindore, di forza.

Fra i molti materiali si possono individuare le seguenti famiglie:

Materiali ceramici

Prodotti ottenuti da un impasto di materie prime largamente disponibili in natura (argille, sabbie, etc.), che viene lavorato e formato in crudo nella forma desiderata. Il prodotto viene quindi essiccato e sottoposto a cottura a temperature elevatissime a seconda della composizione e del tipo. Può essere smaltato o non smaltato.

Esempi: *piastrelle, laterizi*

Materiali lapidei

Piastrelle o lastre ottenute per taglio di blocchi di particolari rocce

reperibili in natura.

Esempi: *marmi, graniti, travertini, arenarie* etc.

Materiali leganti

Materiali, non formati, di varia natura (ottenuti dalla cottura di impasti di materie prime contenenti argille e carbonati, oppure solfati di calcio, etc., e dalla successiva macinazione, in modo da ottenere una polvere fine): cementi, calci, gessi, etc. Questi prodotti, miscelati con acqua e sabbia, formano paste che col tempo fanno presa ed induriscono. Tale proprietà può essere sfruttata per realizzare strati di rivestimento di pavimenti e pareti.

Esempi: *intonaci* a base cementizia, *finiture* di pareti a base di gesso, *massetti* cementizi per pavimentazioni.

Materiali compositi

Rivestimenti ottenuti a partire da frammenti di rocce, che vengono disperse in una matrice legante di natura cementizia o polimerica.

Esempi: *conglomerati* con frammenti di rocce in *matrice cementizia o polimerica*, realizzati in opera o prefabbricati sottoforma di piastrelle.

Materiali polimerici

Materiali organici sintetici, spesso denominati nel linguaggio comune con il termine di “materie plastiche”. Con tali materiali si

possono realizzare teli o piastrelle (esempi: *vinile, linoleum, gomma, moquette* etc.).

Materiali organici di origine vegetale o animale

Prodotti anch'essi di natura organica come i precedenti, ma ottenuti a partire da materiali direttamente reperibili in natura, nel mondo vegetale o animale.

Esempi: *legno, sughero* (per tappezzerie a parete e per pavimento), *carta* da parati, *tessuti* (moquette) in fibre naturali (*lana, cotone*).

Le diverse forme

I materiali sopra elencati sono disponibili in diverse forme. Queste forme hanno evidenti e forti implicazioni sulle modalità e sulle caratteristiche di installazione ed applicazione. Da questo punto di vista si possono distinguere i materiali in esame in tre classi principali.

Teli (rotoli)

Esempi: *vinile, linoleum, gomma, moquette, sughero, carta*.

Piastrelle, lastre, listelli, quadrotti, etc.

Esempi: *ceramica, laterizi, conglomerati, pietre naturali, legno, sughero, vinile, linoleum, moquette*.

Sfusi da applicare in opera

Esempi: *intonaci, massetti, conglomerati*.



Le diverse caratteristiche

Alla diversa natura dei materiali (ad esempio, materiali di natura ceramica, o polimerica, etc.) corrispondono diversa struttura e composizione, e conseguentemente anche diverse caratteristiche tecniche (attinenti alle prestazioni ed al comportamento).

Una classificazione generale usualmente adottata da questo punto di vista è quella che suddivide i materiali in due classi:

Materiali “duri”

Esempi tipici: *ceramiche, pietre naturali, conglomerati*.

Materiali “non duri”

Esempi tipici: *moquette, vinile, gomma, sughero, legno*.

Materiali	Resistenza all'abrasione	Resistenza all'attacco chimico	Igienicità
Ceramica	●●●●●	●●●	●●●●●
Naturali			
<i>Pietra</i>	●●●	●●	●●●
<i>Legno</i>	●●	●	●●
Sintetici			
<i>Carta</i>	●	●	●●
<i>Moquette</i>	●●	●●	●
<i>Plastiche</i>	●●	●●	●●

Nella tabella sono riportate, materiale per materiale, le prestazioni che ci interessano maggiormente.

I materiali ceramici, come altri materiali non ceramici, sono componenti edili, cioè fanno parte delle strutture degli edifici, essendo ad essi legati.

Per questo motivo, devono rispondere alle esigenze estetiche, funzionali e di sicurezza di tutti i prodotti dell'edilizia.

Nella tabella sono citati i più importanti aspetti che saranno approfonditi in un secondo momento.

Resistenza all'abrasione: è la resistenza meccanica superficiale.

Materiali	Resistenza alla luce	Resistenza al fuoco	Decorabilità
Ceramica	●●●●	●●●●●	●●●●
Naturali			
<i>Pietra</i>	●●●	●●●●	●
<i>Legno</i>	●●	●	●
Sintetici			
<i>Carta</i>	●	●	●●
<i>Moquette</i>	●	●	●●●
<i>Plastiche</i>	●	●	●●

Il materiale ceramico ha prestazioni generalmente superiori agli altri materiali.

Resistenza all'attacco chimico: è la resistenza che il materiale oppone all'aggressione di tipo chimico ad opera di agenti quali sostanze alimentari, detersivi, liquidi diversi.

Anche per questo parametro, il materiale ceramico è il migliore.

Igienicità. La facile pulibilità dei materiali ceramici è proverbiale e ben nota. Per questo negli ambienti in cui è richiesta la massima igiene vengono sempre utilizzati materiali ceramici.

Resistenza alla luce. Alcuni materiali cambiano colore o possono impallidire o ingiallire a seguito del permanere della loro esposizione ai raggi solari od anche a quelli dati dalla luce artificiale. Il materiale ceramico, come tutti i materiali inorganici, sono inalterabili alla luce.

Resistenza al fuoco. I materiali ceramici sono stati bruciati (trattati termicamente) già durante la loro produzione industriale. Perciò ora sono inerti, non bruciano, non rilasciano gas tossici, non trasmettono il calore.

Decorabilità. Le piastrelle di ceramica possono essere colorate e decorate in mille modi: pochi materiali possiedono una decorabilità tanto ampia.

Da tutto questo discende che le piastrelle di ceramica sono quelle maggiormente convenienti, (lasciando per ora da parte l'importante parametro del costo).

Che cosa sono le piastrelle

Il termine “ceramica” definisce la “natura” del materiale costituente le piastrelle. La denominazione “ceramica” definisce prodotti ottenuti a partire da impasti di argille, sabbia ed altre sostanze naturali; tali impasti, dopo apposita preparazione, vengono foggiate nella forma desiderata e quindi cotti a temperatura elevata.

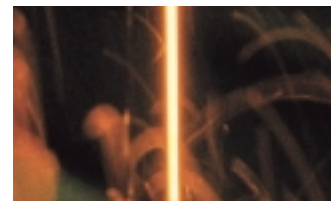
Sono molti i prodotti ceramici del nostro uso comune e quotidiano: ad esempio, la stoviglieria (piatti, tazze, etc.), i sanitari (lavabo, bidet, WC, etc.), i laterizi (mattoni, tegole, tavelloni, etc.). La ceramica è uno dei manufatti più antichi: si pensi alle statue o ai vasi in terracotta, testimoni di remote civiltà; è anche però uno dei materiali più moderni ed avanzati: speciali composizioni ceramiche trovano infatti applicazione sempre più diffusa nell'industria elettronica, nell'industria meccanica, nell'industria nucleare, nell'industria chimica, etc.

Le proprietà generali dei materiali ceramici, e quindi anche delle piastrelle, sono riconducibili alla loro composizione e struttura, quali sono determinate dalle modalità di fabbricazione sopra accennate.

Queste proprietà generali sono:

- la durezza e la resistenza alla rottura
- la rigidità
- la fragilità
- l'inerzia

La **durezza** - che abbiamo indicato come proprietà distintiva delle piastrelle di ceramica rispetto ad altre famiglie di materiali - è il risultato delle reazioni e trasformazioni che avvengono, nella massa della piastrella, durante il processo di cottura ad alta temperatura. Queste reazioni portano infatti alla formazione di una struttura parzialmente vetrosa, variamente compatta e dotata di un'elevata coesione interna: dunque ad un materiale “duro”. La natura e la forza dei legami chimici che si instaurano fra gli elementi che compongono questa struttura sono tali da conferire alla piastrella di ceramica un'elevata *resistenza alla rottura*, ma anche un'elevata resistenza alla deformazione: le piastrelle, come tutti i materiali ceramici, non si deformano e non si piegano: sono pertanto “*rigide*”, anche sotto carichi talmente elevati da romperle.



Un materiale che giunge a rottura senza prima subire una deformazione permanente (una deformazione “plastica”, per usare il pertinente termine tecnico) si dice “*fragile*”, mentre un materiale con un comportamento opposto si dice “*duttile*”. Va sottolineato che la fragilità non è un difetto, e che il termine “*fragile*” non ha quelle implicazioni negative che spesso possiede nel linguaggio comune. Alla fragilità è associata una moderata resistenza agli urti, che dunque caratterizza tutti i materiali ceramici: come un piatto, cadendo per terra, può rompersi, così una piastrella, ricevendo un colpo - ad esempio, per la caduta di un oggetto pesante - può anch'essa rompersi. Un pavimento in piastrelle ceramiche non è dunque “*resiliente*”, come invece lo è, ad esempio, un pavimento in gomma.

I composti che si formano a seguito del processo ceramico di cottura ad alta temperatura sono *composti stabili*, che manifestano perciò una tendenza nulla o comunque assai limitata a reagire con altre sostanze o con l'ambiente in cui sono collocate. Le piastrelle ceramiche sono dunque “*inerti*”. I materiali ceramici sono insolubili ed inalterabili non solo a contatto con acqua, ma anche con la maggior parte delle sostanze chimiche (solo un particolare acido, l'acido fluoridrico, è in grado di disciogliere i vetri, e quindi anche i materiali ceramici). Questa inerzia si manifesta non solo a temperatura ambiente, ma anche ad alta temperatura: neppure le fiamme di un incendio possono modificare la composizione di un materiale ceramico.

Le piastrelle di ceramica sono un materiale da finitura di pavimenti e pareti. Se la loro durezza e resistenza meccanica conferiscono alle piastrelle la capacità di sopportare anche da sole carichi relativamente elevati, esse sono comunque un materiale da rivestimento, che deve operare in stretto collegamento ed in collaborazione con la struttura su cui sono applicate. È questa struttura che deve svolgere la funzione portante, non le piastrelle che la rivestono. Prendiamo il caso di un pavimento rivestito con piastrelle ceramiche: esso resisterà senza rompersi ai carichi di esercizio (al peso delle persone che lo frequentano, o a quello dei mobili o di eventuali veicoli in movimento) solo se le piastrelle saranno adeguatamente collegate ed ancorate al sottofondo. È dunque di vitale importanza, ai fini della durabilità della piastrellatura, che questa sia correttamente progettata ed installata.

Ampia gamma di scelta

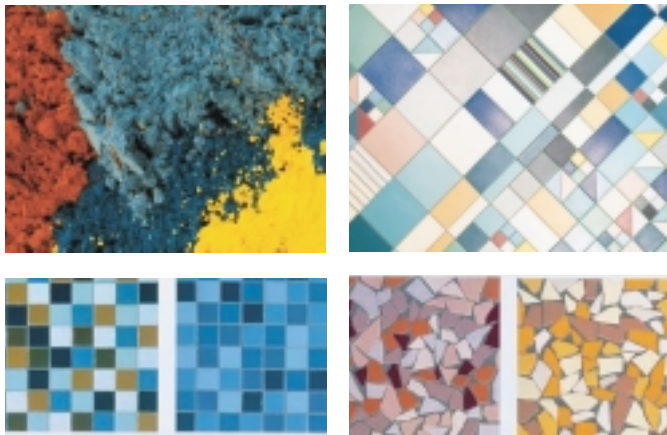
Tutti noi abbiamo gusti personali ed esigenze estetiche ed arredative ben precise. Quale possibilità abbiamo di trovare, fra le piastrelle ceramiche, prodotti in linea con tali gusti ed adeguati a tali esigenze?

Le piastrelle di ceramica sono materiali sintetici, ottenuti combinando in vario modo svariate materie prime naturali, in modo da ottenere prodotti con predefinite caratteristiche.

Dato qualunque *colore*, data qualunque *tessitura* cromatica, dati qualunque figura o qualunque *decoro*, la tecnologia ceramica è in

grado di riprodurlo. La tavolozza dei colori realizzabili con gli smalti ceramici è infinita. Oltre a ciò, uno stesso colore può essere realizzato su una superficie brillante o su una superficie non riflettente (una superficie “satinata” o “matt”). Qualunque disegno, comunque complesso o articolato (un dipinto, o una fotografia) può essere fedelmente riprodotto sulla superficie di una piastrella ceramica: esistono tecniche che lo consentono.

Per le piastrelle non smaltate le possibilità sono un po' più limitate, ma anche con questi prodotti la gamma delle possibilità espressive si è molto ampliata negli ultimi anni. Il “grès porcellanato”, prodotto di punta oggi, è disponibile in una gamma ormai amplissima di colorazioni, grazie all'impiego di speciali pigmenti



aggiunti all'impasto. Nel caso dei prodotti non smaltati, la colorazione è comune ed uniforme fra superficie e supporto. Vi è la possibilità di creare sia tinte unite, sia tessiture cromatiche più complesse (ad esempio granulari, con granuli dal contorno ben definito dispersi in una matrice di fondo, oppure con granuli o zone compenetrantisi, come sono quelli di talune pietre naturali).

Ulteriori possibilità espressive derivano, soprattutto nelle piastrelle non smaltate, dai rilievi superficiali, realizzabili in fase di pressatura con ottenimento di qualunque disegno in rilievo o qualunque livello di rugosità.

E ugualmente ampie sono le possibilità di scelta per quanto concerne i *formati*.

Formato significa *forma e dimensioni* dell'elemento piastrella. Le forme più diffuse sono quelle quadrangolari (quadrato e rettangolo) ma sono disponibili anche altre forme poligonali (esagoni, ottagoni, etc.) e forme a profilo complesso (moresco, provenzale, etc.). In ogni caso la tecnologia consente di ottenere, almeno in linea di principio, qualunque forma. Quanto alle dimensioni, si va da piastrelle di pochi centimetri di lato (mosaico) a lastre di lato fino a un metro. Il formato degli elementi costituenti la piastrellatura ha forti ripercussioni estetiche, a parità di colore e di decoro della superficie: al variare del formato cambiano trama e “peso” visivo delle giunzioni fra i diversi elementi, per cui si possono ottenere effetti arredativi anche molto diversi.

Il costo

Per ogni cosa che acquistiamo, è opportuno valutare, oltre al costo iniziale, anche altri fattori quali la durabilità (tempo di utilizzo dell'oggetto), la manutenzione e la funzionalità.

Per un'auto, si valuta il costo del carburante necessario, il costo della manutenzione, i km che può percorrere etc.

Una valutazione simile va fatta anche per i materiali da rivestimento delle superfici edili.

- Il concetto di “*funzionalità*” è associato e definito dalle modalità di applicazione e ripristino. Possiamo riconoscere che un materiale di finitura sia tanto più funzionale quanto più semplice sia la sua installazione e quanto più agevole sia la sua manutenzione. Per manutenzione intendiamo il complesso di operazioni che debbono essere condotte in modo da mantenere la finitura superficiale nelle condizioni di svolgere le proprie funzioni tecniche ed estetiche.

- Il concetto di “*durabilità*” sottintende invece un tempo di vita: in particolare, il tempo per il quale, nelle specifiche condizioni di esercizio e manutenzione, la finitura superficiale conserva la propria capacità di svolgere le funzioni tecniche ed estetiche per cui è stata installata. Questo tempo si esaurisce nel momento in cui la finitura ha raggiunto un grado tale di deterioramento ed usura, per cui non è più “funzionale” nel senso sopra richiamato.

Nessuna manutenzione ordinaria o straordinaria è più efficace per ripristinare la funzionalità della finitura superficiale, la quale ha così raggiunto il termine della sua “vita utile”, e non può pertanto che essere sostituita. È evidente che la durabilità ha anche forti implicazioni economiche, che non sfuggono ai nostri utilizzatori.

È evidente che le piastrelle, come materiale “duro” nel senso precisato nelle pagine precedenti, si collocano ai fini della durabilità in una posizione di eccellenza rispetto ai materiali non duri. Basta pensare, per convincersene, alla natura ed all'entità delle possibili azioni che l'ambiente può esercitare sulla finitura superficiale di un pavimento o di una parete.

Ad esempio, su un pavimento:

- si cammina, eventualmente anche con le scarpe sporche, si

Pavimentazione <i>Vita utile</i>	Periodo di tempo, a partire dall'installazione, entro il quale la pavimentazione è in grado di soddisfare le esigenze di tipo funzionale ed estetico dell'utente	<i>Ciclo di vita delle pavimentazioni e dei relativi materiali</i>
Materiali <i>Vita fisica</i>	Periodo di tempo, a partire dall'installazione, entro il quale il materiale mantiene le proprie caratteristiche funzionali e di aspetto	
<i>Vita tecnologica</i>	Periodo di tempo, a partire dall'immissione sul mercato, entro cui il materiale risulta competitivo rispetto alle progressive evoluzioni tecnologiche e produttive	
<i>Vita di mercato</i>	Periodo di tempo, a partire dall'immissione sul mercato, entro cui il materiale si mantiene in linea con la tendenza della moda	

Vita utile dell'edificio: 40 anni

muovono sedie, carrelli, altri oggetti, sottoponendo la superficie ad *azioni di usura abrasiva*, ed esponendola al rischio di *graffi, tagli, incisioni, punzonamenti*. A queste sollecitazioni i materiali duri resistono piuttosto bene, e si differenziano nettamente dagli altri. L'unica limitazione, già richiamata, riguarda la moderata resistenza agli urti che contraddistingue i materiali duri rispetto ai materiali "resilienti";

- possono cadere - e rimanere in contatto prolungato con la superficie - *sostanze liquide*, alcune delle quali anche *chimicamente aggressive*. I materiali duri sono tutti altamente resistenti all'acqua: non si alterano a contatto con essa, e ne assorbono quantità nulle o comunque modeste in confronto ad altri materiali. Sono perciò meno esposti ai rischi di deterioramento, rispetto a materiali quali i tessuti o il legno. Le superfici ceramiche si distinguono fra i materiali duri per quanto concerne la resistenza a contatto con liquidi chimicamente aggressivi: una resistenza in generale più elevata anche di quella di molte pietre naturali (molti marmi sono costituiti da calcite, un minerale solubile anche in acidi diluiti e deboli, come il succo di limone o la Coca Cola).

Noi siamo ovviamente orientati a scegliere un materiale di finitura durevole ma anche funzionale. Quali possibilità abbiamo di trovare, nelle piastrelle di ceramica, un'adeguata soddisfazione di questa doppia esigenza?

Consideriamo dapprima la *funzionalità*, in termini di facilità di installazione. Le piastrelle di ceramica hanno la forma di una "pia-

strella" o di una lastra, che richiede, per la realizzazione del rivestimento di un pavimento o di una parete, un aggancio forte e tenace con un supporto adeguatamente dimensionato e preparato. La robustezza e tenacia dell'aggancio fra le piastrelle di ceramica ed il supporto della piastrellatura sono ovviamente - oltre che un requisito fondamentale - anche una garanzia di durata nel tempo (quindi, di "durabilità") dell'installazione: esistono piastrellature ancora perfettamente funzionali ed integre, a distanza di molti decenni dalla loro installazione (ciò che non si può dire, in generale, per altri materiali).

Questo inserimento forte e tenace delle piastrelle di ceramica nella piastrellatura esisterà ancora quando - fra molti anni - si potrà decidere di cambiare le piastrelle. L'intervento da prevedere è senza dubbio più laborioso e lungo, rispetto alla dismissione di una superficie rivestita con un materiale in teli: la piastrellatura deve infatti essere letteralmente demolita, dato che piastrelle, materiale di posa e supporto costituiscono, dopo l'installazione, un unico sistema non più separabile.

La funzionalità deve anche essere valutata in funzione della sporcabilità: il pavimento si sporca e si apportano sostanze contaminanti per l'ambiente (polvere, spore, pollini, microrganismi, etc.) e si deve perciò *pulire ed igienizzare*. I materiali duri hanno in generale superfici relativamente lisce e compatte, impermeabili, non filamentose, inerti o comunque scarsamente reattive: superfici che non trattengono liquidi e non assorbono vapori, odori,

fumi. Le superfici ceramiche, con la loro elevata inerzia chimica, determinata dalla loro struttura e dalla tecnologia di fabbricazione, sono fra le superfici meno sporcabili e più facilmente ed efficacemente pulibili ed igienizzabili. La manutenzione ordinaria è quanto di più agevole possa immaginarsi: il più delle volte, in ambienti domestici, un lavaggio con straccio umido ed eventualmente un detergente per superfici dure è sufficiente. Se la manutenzione è corretta e continua, non servono interventi manutentivi straordinari nell'arco della vita utile della pavimentazione. Qualunque tipo di sporco è generalmente eliminabile da una superficie ceramica: anche la macchia prodotta da una sigaretta accesa (che ben altro danno - ed ineliminabile - produrrebbe su materiali di natura organica). L'efficacia della pulizia è assicurata anche dalla buona resistenza che le superfici ceramiche generalmente oppongono all'azione chimica ed abrasiva di detergenti forti, quali sono richiesti per la rimozione di macchie particolarmente tenaci (la macchia di sigaretta è una di queste): detergenti che, applicati ad altri materiali meno resistenti, rimuoverebbero sì la macchia, ma danneggerebbero anche la superficie.

Le superfici ceramiche sono dunque le superfici pulibili ed igieniche per eccellenza. Non solo: pulizia ed igiene si possono ottenere facilmente e con poca fatica.

Nella precedente discussione, parlando delle piastrelle di ceramica, abbiamo spesso usato il termine "in generale" associato alle affermazioni sulle qualità delle piastrellature. È un termine "limita-

tivo", con il quale abbiamo voluto sottolineare che i giudizi emessi sono validi purché siano soddisfatte due condizioni:

- che le piastrelle di ceramica siano state scelte in modo corretto, tenendo conto dell'ambiente di destinazione;
- che la piastrellatura sia stata correttamente progettata ed installata.

Tenendo conto di ciò, si giunge alle seguenti conclusioni:

- le piastrelle di ceramica si situano, nel campo dei materiali di finitura di pavimenti e pareti, in una posizione di eccellenza per quanto concerne la durabilità e la funzionalità in termini di facilità di manutenzione;
- per contro, esse hanno esigenze più severe per quanto concerne le tecniche di installazione;
- il rapporto costi/benefici (includendo nei costi il prezzo di acquisto del materiale, i costi dell'installazione e quelli delle manutenzioni straordinarie, e nei benefici la durabilità tecnica delle piastrellature) è comunque decisamente favorevole alle piastrelle di ceramica, come documentato nello studio effettuato da un importante istituto universitario specializzato e pubblicato sulla rivista "Ceramica Acta" nel 1997.

La sicurezza

Tutti noi siamo coscienti dell'importanza della sicurezza dell'utilizzatore, e pertanto intendiamo considerare anche questo aspetto, al momento della scelta del materiale di finitura per pavimenti e pareti.

Come si posizionano le piastrelle di ceramica rispetto ai rischi per la sicurezza dell'utilizzatore?

Per rispondere a questa domanda, cercheremo di identificare i principali rischi potenzialmente indotti dalla finitura superficiale di pavimenti e pareti a carico dell'utilizzatore, considerando i rischi sia associati alle normali condizioni di esercizio, sia ad eventi accidentali ed a condizioni di emergenza.

I rischi che prenderemo in considerazione sono i seguenti:

- rischio di contaminazione dell'ambiente in cui il materiale di finitura viene installato, a causa della cessione, da parte del materiale, di sostanze tossiche o nocive; o anche a causa della tendenza del materiale a trattenere sostanze, provenienti dall'ambiente, in qualche modo pericolose per la salute degli abitanti;
- nel caso di superfici a pavimento, rischio di cadute per scivolamento o inciampo;
- ancora nel caso di superfici a pavimento, noie fisiologiche determinate dall'accumulo di cariche elettrostatiche in superficie;
- rischi, in caso di incendio, per l'incolumità delle persone e la loro possibilità di mettersi in salvo.

Sicurezza dalla contaminazione dell'ambiente

Le ottime prestazioni delle piastrelle ceramiche sotto questo profilo derivano dalla natura stessa dei materiali ceramici, ed in particolare dalle caratteristiche di inerzia chimico-fisica, conseguenti al

trattamento termico ad alta temperatura che conclude, come discusso nelle pagine precedenti, il ciclo di fabbricazione.

Qualche che sia la composizione chimica superficiale delle piastrelle (in particolare, nel caso delle piastrelle smaltate, quale che sia la composizione degli smalti), la struttura determinata dal processo di cottura è tale da prevenire qualunque tipo di cessione di sostanze contaminanti. In altre parole, tutti gli elementi chimici che compongono il materiale sono combinati in composti insolubili e stabili, e vengono perciò immobilizzati in una struttura compatta ed inerte.

Fenomeni di cessione e dispersione nell'ambiente dei metalli contenuti negli smalti sono pertanto da escludere, nelle normali condizioni di esercizio dei pavimenti e delle pareti rivestite con piastrelle ceramiche.

Le medesime caratteristiche di inerzia chimico-fisica rendono le piastrelle di ceramica il materiale più sicuro anche rispetto al rischio di trattenere sostanze pericolose provenienti dall'ambiente, esponendo l'utilizzatore ai loro effetti. Il tema è già stato introdotto nel paragrafo precedente, nel quale si è giunti a dimostrare che *le superfici ceramiche sono le superfici pulibili ed igieniche per eccellenza*. In effetti, esiste un problema di contaminazione degli ambienti interni, determinato dalla cattiva pulizia e carente igienizzazione delle superfici (di tutte le superfici, incluse quelle dei pavimenti e delle pareti). L'ambiente contiene e "produce" sostanze pericolose per la salute (polveri, pollini, spore, batteri,

ed anche germi patogeni e bacilli), le quali possono accumularsi ed essere tenacemente trattenute da alcune superfici o oggetti, esponendo a rischio di malattie le persone che in tale ambiente vivono.

“La moquette è responsabile al 90 % dell’asma dei bambini” titolava qualche anno fa il settimanale della federazione Nazionale degli Ordini dei Medici, a commento delle conclusioni raggiunte da un congresso degli allergologi di quattordici nazioni.

Le piastrelle di ceramica, con la loro superficie dura, inerte, compatta, non filamentosa, resistente ad operazioni di pulizia anche energiche, possiedono tutte le caratteristiche che presiedono alla possibilità di *ottenere condizioni di igiene in modo facile ed efficace*; tant’è vero che la prima tradizionale destinazione delle piastrelle di ceramica è stata quella di rivestire le superfici dei locali dove le esigenze di igiene sono più sentite: il bagno e la cucina. Oggi le piastrelle di ceramica, con le superiori caratteristiche e prestazioni raggiunte grazie all’incessante attività di ricerca e sviluppo sostenuta dai produttori e condotta con il supporto dell’Istituto a ciò preposto, il CENTRO CERAMICO, sono il materiale di finitura preferito e più frequentemente prescritto per altri ambienti pubblici ed industriali in cui le esigenze di igienizzazione sono più pressanti: gli ospedali, le industrie alimentari, le cucine di comunità, etc.).

Sicurezza dagli infortuni

Gli infortuni riconducibili alle superfici oggetto di questa guida sono essenzialmente quelli di caduta per scivolamento o inciampo, e quindi riguardano esclusivamente i pavimenti. Il rischio è associato alle caratteristiche fisiche e geometriche della superficie: alle *caratteristiche di regolarità* (ad esempio, presenza di dislivelli fra elementi contigui, che possono costituire occasioni di inciampo), ed alle *caratteristiche di rugosità* (che condizionano la scivolosità della superficie). Come ben noto, i rischi di scivolamento dipendono da molti fattori, oltre che dal materiale di finitura della pavimentazione. Uno dei più importanti è la presenza di liquidi sulla superficie (ad esempio, acqua in una pavimentazione esterna o sui percorsi pedonali delle piscine; oli o liquidi di altra natura in un ambiente industriale).

Una piastrellatura correttamente progettata ed installata può essere considerata sicura dai rischi di inciampo.

Quanto allo scivolamento, possiamo ammettere in generale che una pavimentazione sia tanto più scivolosa quanto più il materiale che la riveste ha la superficie liscia, lucida, indeformabile (cioè resistente al punzonamento). Dunque un materiale resistente allo scivolamento deve avere la superficie rugosa; la funzione di questa rugosità, in caso di presenza di liquidi, è di impedire la formazione, fra la suola della calzatura e la superficie della pavimentazione, di un “velo” o “film” continuo di liquido. In presenza di tale velo l’aderenza (l’attrito) fra suola e pavimentazione si riduce drasticamente.

mente, ed il rischio di scivolare aumenta sensibilmente (è lo stesso meccanismo che spiega il più elevato rischio di incidenti che si ha su una strada bagnata).

Abbiamo più volte ripetuto che con la ceramica - in quanto materiale "sintetico" - possiamo ottenere qualunque tipo di superficie. Ebbene, con la ceramica possiamo ottenere - e sono effettivamente disponibili sul mercato - superfici espressamente progettate per resistere allo scivolamento (superfici antisdrucciolo).

Se lo specifico ambiente di destinazione comporta rischi di scivo-

lamento, esistono piastrelle di ceramica che consentono di controllare e prevenire tale rischio, quale esso sia.

Ma non è tutto quanto si può dire in merito alle piastrelle ceramiche. Vi è un'altra considerazione che si impone: se confrontiamo le condizioni alla base di una buona resistenza allo scivolamento con le condizioni alla base di una pulibilità ed igienizzazione agevole ed efficace, ci accorgiamo che sono opposte. Infatti contro la scivolosità servono superfici rugose e scabre, mentre per una agevole ed efficace pulizia servono superfici lisce. Ebbene, le piastrel-



le di ceramica rappresentato il materiale per mezzo del quale questa "contraddizione" viene risolta in modo ottimale. La soluzione è rappresentata da piastrelle - effettivamente disponibili sul mercato, e largamente sperimentate - caratterizzate da una superficie rugosa o con rilievi - e quindi non scivolose - e dotate di caratteristiche di durezza superficiale e resistenza chimica eccellenti, tanto da poter sopportare, senza subire alterazioni o deterioramenti di sorta, azioni anche molto energiche di pulizia ed igienizzazione.

Sicurezza da cariche elettrostatiche

Alcuni tipi di materiali da pavimentazione hanno la proprietà di consentire l'accumulo di cariche elettrostatiche sulla superficie. Tale accumulo, che sul pavimento può essere generato ed attivato dall'azione di sfregamento che si realizza quando si cammina, può portare ad una scarica elettrica, spesso attraverso il corpo della persona. "*Antistaticità*" è la caratteristica che alcuni materiali possiedono di inibire tale accumulo: caratteristica che generalmente si accompagna a valori non eccessivamente bassi della conduttanza elettrica (legata alla capacità del materiale di trasportare cariche elettriche).

L'uso, per rivestire una pavimentazione, di materiali antistatici assicura, da un lato, l'assenza di noie fisiologiche: di quello stato di disagio, cioè, che generalmente è provocato da una scarica elettrica, per quanto piccola, attraverso il corpo di una persona; dall'altro, il conseguimento di condizioni di più affidabile, o

assoluta, sicurezza, in quegli ambienti particolari (sale operatorie, laboratori o impianti chimici) dove la presenza di sostanze potenzialmente esplosive potrebbe comportare, anche con scariche elettriche piccole quali quelle in esame, rischi di esplosioni. Le piastrelle ceramiche sono caratterizzate da valori molto bassi della conduttanza elettrica. Anche questa proprietà è diretta conseguenza della struttura chimica dei materiali ceramici, ed è perciò intrinsecamente associata a tutti i materiali ceramici.

L'esperienza dimostra che le piastrelle di ceramica non presentano in misura sensibile la tendenza ad accumulare cariche elettrostatiche in superficie (a differenza ad esempio, di molti tipi di moquette), per cui l'uso delle piastrelle ceramiche come materiale da pavimento assicura l'assenza di noie fisiologiche.

Qualora poi si dovesse provvedere alla progettazione di una pavimentazione per la sala operatoria di ospedale, cioè per un ambiente con requisiti molto speciali in termini di antistaticità, si avrebbe a disposizione, nel campo delle piastrelle di ceramica, prodotti speciali, progettati e realizzati in modo da soddisfare i suddetti requisiti.

Sicurezza in caso di incendio

Il comportamento al fuoco rappresenta un aspetto di notevole importanza nella valutazione prestazionale - e quindi nella previsione di durabilità - dei materiali per edilizia, in relazione sia alle applicazioni nell'edilizia residenziale, in cui il contatto di fiamme

o di corpi incandescenti con i materiali di costruzione è un evento accidentale, sia a situazioni ambientali specifiche, corrispondenti a particolari lavorazioni industriali, in cui la presenza o lo sviluppo di fiamme rappresenta quasi una condizione operativa. Il controllo del comportamento al fuoco riveste un particolare interesse anche per i materiali per pavimento e rivestimento, che sono quelli, dopo le suppellettili, più direttamente esposti ai rischi prima accennati.



La gravità di un incendio dipende dalla quantità di materiali combustibili coinvolti: materiali che quindi alimentano e propagano le fiamme. Le possibilità di salvezza delle persone dipendono

però anche da altri aspetti, come ad esempio la quantità e la natura delle sostanze gassose sviluppate dalla combustione, ovvero gli effetti dell'incendio sull'integrità e stabilità dell'edificio.

Dal punto di vista della tutela della sicurezza degli abitanti di un edificio, le piastrelle di ceramica - come la generalità dei materiali di natura inorganica - si posizionano su livelli di assoluta eccellenza.

Le prestazioni delle piastrelle ceramiche si distinguono infatti nettamente, per quanto riguarda il comportamento al fuoco, da quelle della maggior parte degli altri materiali per pavimento e rivestimento (in particolare, legno, sughero, moquette, vinile, etc.). A differenza di questi materiali, variamente combustibili, le piastrelle ceramiche sono, per loro stessa natura, assolutamente inerti nei confronti delle fiamme, né subiscono danni alle temperature potenzialmente raggiungibili negli incendi: un pavimento o un rivestimento in ceramica, dunque, non si danneggia a contatto con una fiamma, non propaga né alimenta fiamme, non emette in alcun modo sostanze di qualsiasi natura in caso di incendio. Anzi, è stato possibile verificare sperimentalmente che i rivestimenti di piastrelle ceramiche esercitano, in caso di incendio, un'efficace protezione delle strutture cui sono applicate, riducendo drasticamente le sollecitazioni termiche a carico di esse, e quindi i rischi di crolli.

In conclusione, anche per quanto concerne la sicurezza dell'utilizzatore e la prevenzione dei relativi rischi, sia in condizioni di utilizzo normale, sia in situazioni di emergenza, le piastrelle di ceramica si posizionano su livelli di assoluta eccellenza, rispetto a molti degli altri materiali.

Dunque possiamo trovare nelle piastrelle di ceramica pieno soddisfacimento delle proprie esigenze di tutela della sicurezza di impiego.

Sicurezza per l'ambiente

Oggi tutti noi siamo particolarmente attenti nei confronti della protezione dell'ambiente. Sensibilizzati dai mass media sui pericoli cui l'ambiente è esposto e preoccupati dallo scenario di degrado ambientale che sembra prospettarsi all'avvio del terzo millennio, abbiamo deciso di privilegiare l'uso di materiali "ecocompatibili" e rispettosi dell'ambiente: in particolare, per quanto riguarda i materiali di finitura di pavimenti e pareti.

La scelta delle piastrelle di ceramica è coerente con questa sensibilità ambientale dei nostri utilizzatori?

La risposta a questa domanda è positiva, soprattutto per quanto concerne le piastrelle di ceramica italiane. Infatti l'attenzione per la protezione dell'ambiente e la *prevenzione e riduzione dell'impatto ambientale* hanno avuto inizio, per l'industria italiana delle piastrelle di ceramica, fin dai primi anni '70: anche questo è un "primato mondiale" di cui l'industria ceramica italiana può fregiarsi. Le leggi nazionali via via promulgate e diverse regolamentazioni locali (regionali) particolarmente restrittive in materia ambientale hanno certamente attivato questa attenzione all'ambiente, che tuttavia negli ultimi anni prosegue sempre più sostenuta da motivazioni che vanno oltre il semplice rispetto della legislazione.

Ma al di là di questa lodevole attenzione alla protezione dell'ambiente dell'industria produttrice, come è possibile stabilire se ed in quale misura un prodotto è rispettoso dell'ambiente? E come si posizionano le piastrelle di ceramica da questo punto di vista?

Lo strumento che viene utilizzato per questa valutazione è denominato "*analisi del ciclo di vita*". Tale analisi prende in considerazione il prodotto "dalla culla alla tomba", dove la "culla" corrisponde alle materie prime che vengono prelevate dall'ambiente e la "tomba" è la collocazione finale del prodotto dopo l'uso, con tutti i relativi rifiuti. Tutte le attività comprese in questo arco hanno un impatto sull'ambiente: un impatto riconducibile non soltanto all'emissione nell'ambiente di sostanze inquinanti (gassose, liquide o solide) in grado di alterarne gli equilibri ma anche al

consumo di risorse importanti - spesso non rinnovabili, o rinnovabili solo parzialmente - come l'acqua ed i combustibili. Tutti questi "impatti ambientali", prodotti in tutte le fasi del ciclo di vita, vengono misurati ed utilizzati per valutare la "qualità ecologica" di un prodotto.

Vediamo, in una rassegna rapida e limitata ad alcuni degli aspetti più significativi, i principali elementi di valutazione della qualità ecologica



delle piastrelle di ceramica (in particolare, delle piastrelle italiane). Cominciamo dalle *materie prime*, e dalla loro estrazione e lavorazione. Si tratta di materie prime molto diffuse sulla crosta terrestre

(nelle materie prime ceramiche, come in precedenza discusso, sono largamente rappresentati i silicati di alluminio e in petrologia lo strato roccioso superiore della crosta terrestre viene denominato “sial” (acronimo formato dai simboli chimici appunto del silicio e dell’alluminio), a testimonianza del fatto che la crosta terrestre consiste essenzialmente di potenziali materie prime ceramiche). Non sono materiali strategici, ne materiali destinati all’esaurimen-



to (come il greggio di petrolio). I requisiti di qualità sono diversificati secondo il tipo di prodotto e la tecnologia di fabbricazione ma, in ogni caso, non sono tali da richiedere o giustificare operazioni particolarmente onerose di separazione, arricchimento, etc. L’impatto

ambientale della cava e delle attività connesse è riconducibile, da un lato, alla modifica del paesaggio (di cui, nella legislazione della maggior parte dei paesi, è comunque previsto un recupero, al termine delle attività); dall’altro, ai consumi di risorse (ad esempio, energia, acqua), all’emissione di polveri ed alla produzione di rifiuti. I piani estrattivi sono redatti, in tutti i paesi, in modo da controllare per quanto possibile gli effetti ambientali delle cave. Attualmente molti tipi di piastrelle di ceramica italiane sono fabbricate a partire da materie prime di importazione, qualitativamente superiori sia in rapporto alle caratteristiche tecniche ed estetiche dei prodotti che si vogliono ottenere, sia in rapporto alle

tecnologie disponibili. Molte piastrelle italiane sono però fabbricate anche con materie prime nazionali, alla valorizzazione delle quali il settore si sta tuttora dedicando con impegno.

La *fase di produzione* rappresenta il segmento più importante del ciclo di vita dal punto di vista dell’impatto ambientale, ma anche quello in cui l’industria italiana delle piastrelle di ceramica ha raggiunto i livelli più elevati di “prestazione ambientale”.

Gli aspetti ambientali più rilevanti associati alla fabbricazione delle piastrelle di ceramica sono i seguenti:

- le emissioni gassose
- il consumo idrico e gli scarichi di acque reflue;
- i consumi energetici;
- i rifiuti/residui;
- il rumore.

Questi aspetti sono oggetto di pubblicazioni specifiche, descritte nella scheda di approfondimento.

Dal punto di vista generale, la considerazione più importante ai fini della presente esposizione è che l’industria italiana delle piastrelle ceramiche opera e produce, nella sua generalità, secondo le “migliori tecniche disponibili”: le tecniche di fabbricazione, disponibili a livello industriale grazie ai più recenti progressi della tecnica, sono in grado di assicurare un altissimo livello di protezione dell’ambiente nel suo complesso (si veda, in proposito la Direttiva 96/61/CE del Consiglio dell’Unione Europea).

Veniamo ora alla *fase di installazione ed impiego* delle piastrelle

ceramiche.

o i materiali utilizzati per la posa ed il riempimento delle fughe sono, nella generalità, materiali di scarsa rilevanza dal punto di vista tossicologico e di impatto ambientale: si tratta infatti di malte, ossia miscele di cemento, sabbia e acqua, o di adesivi che possono essere definiti, nei limiti del campo di interesse di questa analisi, come delle malte speciali, in cui i costituenti sopra citati sono accompagnati da additivi di natura organica (resine acriliche, poliviniliche, etc.), aventi la funzione di impartire o migliorare determinate caratteristiche di applicazione o di prestazione. Gli adesivi per piastrelle non contengono solventi: l'agente disperdente è acqua. Vi sono altresì adesivi particolari che non rientrano nella categoria e nelle specificazioni fin qui accennate, ma sono di utilizzo molto specialistico e quindi limitato (ad esempio, adesivi



epossidici);

- quanto alla sicurezza ed all'impatto ambientale in esercizio, abbiamo già visto nel paragrafo precedente come le piastrelle di ceramica siano su un livello di eccellenza rispetto alla maggior parte dei prodotti con-

correnti. Non vi sono rischi sanitari ed ambientali associati all'installazione ed all'impiego delle piastrelle ceramiche. Anzi, per le

loro caratteristiche intrinseche, le piastrelle ceramiche si segnalano per le ottime caratteristiche di sicurezza e di igiene.

Veniamo infine alla chiusura del ciclo di vita: *la demolizione delle piastrellature* al termine della loro vita utile. Due sono gli aspetti da considerare:

- i detriti provenienti dalla demolizione delle piastrellature sono rottami di materiali ceramici, dunque di materiali "inerti", nei termini più volte richiamati e discussi nelle pagine precedenti.

Questa inerzia trova riconoscimento anche nell'attuale legislazione nazionale sui rifiuti. I detriti di demolizione di piastrellature possono essere collocati nell'ambiente senza rischi particolari, ed anche trovare impiego nella preparazione di fondi, sottofondi, etc. Come è noto, lo stesso non si può dire dei detriti di altri materiali di finitura, che non possono essere in alcun modo recuperati ed il cui smaltimento può comportare operazioni aventi un non trascurabile impatto ambientale, come l'incenerimento;

- a questa circostanza, indubbiamente significativa, in senso positivo, nell'ambito dell'analisi del ciclo di vita delle piastrelle ceramiche, conviene affiancare l'osservazione, già precedentemente fatta sulla durabilità, che le piastrellature si pongono in una posizione di preminenza, rispetto alle superfici rivestite con altri materiali, in una graduatoria di durata in esercizio. Una piastrellatura correttamente progettata ed installata può durare quanto l'edificio in cui è posta. Dunque, nell'arco di vita dell'edificio, una superficie rivestita con materiale ceramico - o comunque con un materiale perma-

nente - genera meno rifiuti e richiede meno consumi di materiali ed energia, rispetto ad una superficie rivestita con materiale non permanente.

Anche quest'ultima fase del ciclo di vita vede dunque le piastrelle di ceramica in ottima posizione.

In conclusione, ora sappiamo che, orientando la nostra scelta sulle piastrelle di ceramica, privilegiamo un prodotto rispettoso dell'ambiente:

- un prodotto il cui impatto ambientale nell'arco del ciclo di vita è inferiore, in diverse fasi, rispetto ad altri materiali di finitura superficiale;
- un prodotto il cui impatto ambientale è venuto sensibilmente riducendosi negli anni, grazie ad un'intensa e motivata attività di innovazione tecnologica, impiantistica e produttiva.

I materiali porosi si utilizzano argille contenenti carbonati. La destinazione d'uso prevalente è rivestimento interni.

Varia è la gamma dei formati disponibili, che vanno dai classici 10x20 cm e 20x20 cm fino al 40x40 cm.



Principali tipi di piastrelle ceramiche

Maiolica

Le piastrelle in maiolica sono sempre smaltate con smalto non trasparente, a coprire il colore rosato del supporto ("biscotto"). L'utilizzo tipico di questo prodotto è il rivestimento di pareti interne ed i formati più diffusi sono 15x15 cm, 15x20 cm e 20x20 cm. Le caratteristiche fisiche sono una buona resistenza meccanica nonostante l'alta porosità (l'assorbimento d'acqua può variare fra il 15% ed il 25%) ed un'ottima resistenza al cavillo dello smalto. Il ciclo di produzione prevede la bicottura, sia tradizionale che, più recentemente, in forni rapidi; per questo è invalso l'uso della denominazione "bicottura rapida".



Cottoforte

È un prodotto tipicamente italiano, anzi emiliano (in origine veniva prodotto quasi esclusivamente da aziende della regione Emilia-Romagna). Le piastrelle sono sempre smaltate con smalto non trasparente e servono prevalentemente per pavimentazioni di interni, anche se non mancano esempi di prodotti da rivestimento. La grande diffusione di questo prodotto si è avuta negli anni '60-'70 grazie al tipo dei decori grandemente variato e migliorato e grazie alla perfezionata tecnologia di produzione. Formati tipici sono 15x25 cm, 20x20 cm



e 20x30 cm. Le caratteristiche sono la buona o comunque sufficiente resistenza meccanica e la facile applicabilità di smalti e decori. Il cottoforte viene prodotto in bicottura.

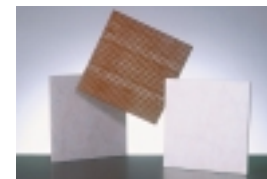
Terraglia pasta-bianca

Queste piastrelle oggi costituiscono una percentuale modesta della produzione nazionale, a motivo degli alti costi: impiego della tecnologia della bicottura, utilizzo di materie prime pregiate (argille, sabbie e fondenti cuocenti bianco). La distinzione in "terraglia dolce" e "terraglia forte" è legata al tipo di fondenti impiegati: carbonati di calcio e magnesio nel primo caso, feldspato nel caso della terraglia forte. Le piastrelle che si ottengono sono di colore bianco; ciò consente di decorare direttamente la superficie del biscotto e di rivestirla poi con una sola vetrina trasparente. Il formato classico è 15x15 cm; l'utilizzo prevalente è il rivestimento di pareti interne.



Monocottura e monoporosa rossa

Questa denominazione indica una tecnologia di produzione, che prevede la cottura contemporanea di supporto e smalto. In essa rientra una gamma molto ampia di materiali smaltati con caratteristiche fisiche molto diverse fra loro, a motivo del-



l'ampio intervallo di variabilità dell'assorbimento d'acqua del supporto (che va da valori prossimi allo zero a valori intorno al 15%). Comune per tutti i prodotti è l'impiego, per la preparazione del supporto, di argille contenenti ossidi di ferro; per ottenere materiali greificati si impiegano solitamente fondenti a base feldspatica, mentre per i materiali porosi si utilizzano argille contenenti carbonati. La destinazione d'uso prevalente è rivestimento interni. Varia è la gamma dei formati disponibili, che vanno dai classici 10x20 cm e 20x20 cm fino al 40x40 cm.

Monocottura e monoporosa chiara

Questa tipologia di prodotto si distingue dalla monocottura rossa per il colore del supporto: grazie all'impiego di argille esenti da ferro si ottiene un corpo ceramico di colore variabile dal grigio chiaro al beige. Altri costituenti dell'impasto sono sabbie silicee di buona purezza e feldspati. La produzione prevalente è costituita da piastrelle da pavimento, impiegate sia in interni che in esterni; in genere vengono privilegiati formati grandi (30x30 cm, 40x40 cm) rispetto al tradizionale 20x20 cm. Esiste anche una crescente quota di produzione di piastrelle porose (monoporosa, con assorbimento d'acqua anche superiore al 10%), impiegate per rivestimenti interni.

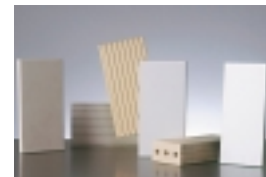


Clinker

Il prodotto, non agevolmente definibile per l'eterogeneità dei tipi esistenti, è in generale caratterizzato da una struttura relativamente compatta e quindi da buone caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed agli agenti atmosferici. Il prodotto può essere non smaltato, smaltato o vetrinato (cioè ricoperto con un sottile strato di vetrina trasparente). L'utilizzo è assai vario: pavimentazioni di interni ed esterni, rivestimenti d'esterni, etc.

Il clinker è prodotto in diversi formati; fra i più frequenti vanno ricordati 12x24 cm, 20x20 cm, 30x30 cm.

L'impiego della formatura per estrusione consente di realizzare agevolmente anche pezzi di geometria complessa, quali quelli impiegati per i bordi delle piscine.



Cotto

Queste piastrelle sono note anche con il nome di cotto rustico, cotto toscano, cotto fiorentino. Sono piastrelle in genere a formato grande, 25x25 cm, 30x30 cm, 20x40 cm, 40x60 cm che, a differenza del cottoforte e della monocottura rossa, non vengono smaltate (anche se recentemente sono state proposte piastrelle in cotto smaltate, totalmente o parzialmente); l'uso prevalente è in pavimentazione di



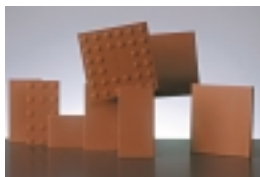
interni. Le pavimentazioni di cotto non smaltate in ambienti interni sono in generale sottoposte a trattamenti di impregnazione con particolari sostanze, allo scopo di esaltare sia la tonalità cromatica, sia la pulibilità. Le pavimentazioni esterne non vengono invece trattate, in quanto il trattamento potrebbe aumentare il rischio di danni da gelo.

L'utilizzo di questo tipo di prodotto è molto antico e si è perfezionato e diffuso anche in ambienti moderni grazie al gradimento da esso incontrato presso architetti ed arredatori per il colore caldo, rosso sfumato.

È in pratica il termine di passaggio dal laterizio, che un tempo costituiva il materiale da pavimentazione più diffuso nelle abitazioni non di lusso, al cottoforte ed alla monocottura rossa di oggi. Esistono ottimi esempi di utilizzo anche in pavimentazioni di chiese, musei, piazze ed esterni.

Grès rosso

Anche questo prodotto è prevalentemente italiano. È un prodotto greificato, e come tale, e se la sua superficie non presenta difetti di colore, non viene smaltato. Il formato tipico è 7,5x15 cm; abbastanza diffuso è anche il formato 10x20 cm. Il grès rosso serve per pavimenti interni ed esterni di abitazioni, ambienti industriali, zone di passaggio intenso, ecc. Vengono prodotte anche piastrelle con la superficie a rilievo, impiegate in aree



in cui sono richieste particolari caratteristiche di anti-scivolosità. L'ampia gamma di utilizzi è resa possibile dalle peculiari caratteristiche fisiche del prodotto: buona resistenza al gelo, ottime caratteristiche meccaniche sia alla rottura che all'abrasione. I prodotti greificati vengono in genere commercializzati nei cosiddetti "calibri", cioè in dimensioni controllate e selezionate, e che pertanto, nell'uso, non debbono venire miscelate fra di loro. Va prestata attenzione in campo commerciale in quanto con il nome di grès o di grès rosso vengono talvolta indicati tipi di piastrelle non greificate e pertanto prive delle caratteristiche citate. La distinzione è fattibile misurando l'assorbimento d'acqua delle piastrelle, che per il grès rosso deve essere inferiore al 3-4%.

Grès porcellanato

Si ottiene da una miscela di materie prime per una composizione non troppo diversa da quella del vitreous china (impiegato per fabbricare sanitari e stoviglie). Il prodotto è quasi completamente vetrificato, perciò completamente inassorbente e con alte caratteristiche meccaniche. Per quanto attiene ai formati, sono andati scomparendo i tradizionali 5x10 cm e 10x10 cm, e si sono affermati formati maggiori: 20x20 cm, 30x30 cm, 40x40 cm. Il grès porcellanato è in generale non smaltato e serve per pavimentazioni di qualsiasi tipo; di recente sono state proposte lastre di grandi dimensioni



(100x60 cm), impiegate per il rivestimento di pareti esterne. Il grès porcellanato è “nato” come prodotto per applicazioni tecniche (pavimentazioni di ambienti particolarmente sollecitati, come quelli di ambienti pubblici ed industriali).

Spesso si colora la pasta introducendo nella miscela ossidi coloranti che si disperdono assai bene, durante la cottura, nella massa semifusa. Piastrelle di questo tipo, ottenute miscelando materie prime di diversa colorazione in modo da ottenere una superficie ed un supporto di aspetto granulare, vengono commercializzate con diverse denominazioni (ad esempio “graniti ceramici” o “porfidi ceramici”). Tali materiali, forniti anche con la superficie lucidata con levigatura meccanica, vengono impiegati anche per il rivestimento di pareti, interne ed esterne.

Accanto ai prodotti citati, non smaltati, stanno diffondendosi prodotti caratterizzati da diversi tipi di trattamenti superficiali: ad esempio, applicazione di sali penetranti, o di smalti, o anche di decorazioni superficiali, allo scopo di conferire al prodotto caratteristiche di prestigio estetico sempre più richieste.

Perché e quando scegliere una piastrella di ceramica piuttosto che un altro materiale, ovvero come orientarsi tra i diversi materiali da rivestimento disponibili sul mercato dell'edilizia è oggetto della presente guida. Scegliere oggi come rivestire un pavimento o una parete, significa scegliere tra materiali, formati, disegni, colori e prezzi diversi, ed è diffi-

cile, per i materiali da rivestimento in edilizia, riunire tutti questi parametri in una decisione finale che risponda alle esigenze dell'ambiente di destinazione del materiale: molto o poco traffico, probabile contatto con sostanze d'uso (alimentari, detergenti aggressivi), abbinamento stilistico e cromatico con arredi esistenti o definiti.

