

Normele tehnice de clasificare a placilor ceramice.

Normele tehnice privind placile ceramice de gresie si faianta stabilesc regulile pe baza carora se face clasificarea acestor produse, precizeaza caracteristicile tehnice si definesc limitele de acceptabilitate in care trebuie sa se incadreze, precum si metodele de masurare a acestor caracteristici.

In Europa sunt in vigoare normele europene care au inlocuit diferitele norme nationale existente in acest sector, in timp ce in Statele Unite actioneaza normele ANSI/ASTM. Sunt in faza de aparitie normele ISO (INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION) la elaborarea carora au participat toate tarile producatoare la nivel mondial si care vor constitui punctul de referinta pentru toata lumea. Acestea vor inlatura diferentele care exista la ora actuala intre normele europene si cele din Statele Unite. Normele europene (NE) care actioneaza in domeniul productiei de placi ceramice sunt sistematizate astfel:

- **NORMA GENERALA EN 87** stabileste definitii, clasificari, caracteristici tehnice si informatiile ce trebuie inscrise pe ambalaj. Aceasta norma clasifica placile ceramice in 8 grupe pe baza a doi parametri: absorbtia de apa (care depinde de porozitatea placii) si tipul de formare a placii, respectiv prin extrudare sau prin presare (tabel 1).

Tipul de placa	Absorbția de apă (A. A. %)			
	$0 < A. A. \leq 3\%$	$3\% < A. A. \leq 6\%$	$6\% < A. A. \leq 10\%$	$A. A. > 10\%$
Extrudare	AI	AIIa	AIIb	AIII
Presare	BI	BIIa	BIIb	BIII

De reținut ca placile de gresie portelanata se incadreaza in grupa BI.

- **8 NORME DE PRODUS**, cate una pentru fiecare grupa mentionata in tabelul 1, care stabilesc cerintele tehnice pe care trebuie sa le indeplineasca placile ceramice apartinente la fiecare grupa.
- **13 NORME DE PROBA** in care sunt definite metodele pentru masurarea caracteristicilor tehnice.
- **ABSORTIA DE APA** este determinata de norma EN 99. Capacitatea de absorbtie a apei a unei placii ceramice este influenta de porozitatea sa. De exemplu, gresia portelanata are o porozitate foarte scazuta, se distinge printr-o absorbtie de apa inferioara in toate cazurile, valorii de 0,5 %, in timp ce gresiile neportelanate si faianta au un coeficient de absorbtie ce variaza in limitele 7-8 %. Capacitatea de absorbtie a apei influenteaza in mod direct caracteristicile mecanice (rezistenta la rupere, la uzura, duritatea superficiala) si bineinteles absoluta rezistenta la ger si la agentii chimici.

- **REZISTENTA LA GER** este determinata de norma EN 202. Principiul de deteriorare pe care-l exercita apa infiltrata in masa placii ceramice, gratie unei porozitati accentuate a acesteia, este indeobste cunoscut, si anume, prin inghet, apa isi mareste volumul exercitand presiuni interne care determina deteriorarea materialului. Norma EN 202 prevede proba cu 50 de cicluri inghet / dezghet in intervalul de temperatura $-15^{\circ}\text{C} + 15^{\circ}\text{C}$.
- **REZISTENTA LA FLEXIUNE** este stabilita de norma EN 100. Acest parametru serveste la evaluarea capacitatii placilor ceramice de a suporta incarcaturi statice si dinamice cand este pusa in exercitiu. Este o caracteristica intrinseca a materialului in mod teoretic independenta de formatul placii si grosimea acesteia. Se masoara in Newton(N) sau in Kg ($1\text{Kg}=9,8\text{N}$). De exemplu: placile din grupa BI trebuie sa aiba o reezistenta la flexiune de minimum 27 N/mm^2 , adica 275 Kg/cm ; in unele cazuri ea poate fi chiar mai mare de 500 kg/cm^2 .
- **DIMENSIUNILE** sunt determinate de norma EN 98. Ele se refera la dimensiunile laturilor, grosimea placii, rectilinetatea si ortogonalitatea muchiilor precum si planeitatea placii care la randul ei este determinata de curbura centrului si a muchiilor.
- **DURITATEA SUPERFICIALA (MOHS)** este stabilita de norma EN 101. Acest parametru exprima rezistenta pe care suprafata de exercitiu a placii o opune la zgarieturi si incizii provocate de corpuri dure in miscare pe suprafata acesteia. Pe scara Mohs, placile ceramice se incadreaza in intervalul 6-9, respectiv felpspat, cuar, topaz, corindon.
- **REZISTENTA LA ABRAZIUNE** este stabilita de norma EN 154 (metoda PEI). Aceasta exprima rezistenta suprafetei de exercitiu la trafic pietonal si la abraziunea provocata de diverse corpuri in miscare pe suprafata ei. In functie de rezistenta la abraziune, placile ceramice se clasifica astfel:

Stadiul de abraziune	Clasa PEI
Vizibil la 150 cicluri de abraziune	I
Vizibil la 300, 450, 600 cicluri de abraziune	II
Vizibil la 750, 900, 1200 si 1500 cicluri de abraziune	III
Nevizibil la 1500 cicluri de abraziune	IV

- **REZISTENTA CHIMICA** este o caracteristica foarte importanta in special in cazul folosirii placilor ceramice in spatii in care se lucreaza cu agenti chimici (restaurante, bucatarii, bai, tipografii, laboratoare chimice sau hale industriale). De mentionat faptul ca oricare ar fi metoda folosita pentru determinarea acestui parametru nu ia in considerare rezistenta placilor ceramice la acidul florhidric si a derivatiilor sai, intrucat materialele ceramice, prin natura lor, sunt atacate de acesti agenti. Determinarea se face separat pentru placile smaltuite (metoda EN 122) si pentru placi nesmaltuite (metoda EN 106). In primul caz (placi smaltuite), proba consta in expunerea placilor la

actiunea agentilor chimici agresivi (acizi, baze si alti agenti) si a agentilor machianti (care pateaza) cum sunt albastru de metilen si permanganat de potasiu in concentratii determinate si timpi de atac. In functie de rezultatul probei, placile se clasifica astfel:

Clasa	Aspectul suprafetei
AA	nici un efect vizibil
A	usoara variatie a aspectului
B	variatie neta a aspectului
C	disparitia partiala a suprafetei originale
D	disparitia totala a suprafetei originale

In ce priveste rezistenta la actiunea agentilor machianti, s-a stabilit urmatoarea clasificare:

Solutia de proba	Observatii	Clasa
Albastru de metil	Pata eliminata cu apa	1
Permanganat de potasiu	Pata eliminata cu detergent	2
	Pata care nu se elimina	3

In cazul placilor nesmaltuite (metoda EN 106) proba consta in imersia partiala a placii in solutii de acizi, baze si alti agenti chimici timp de 28 de zile. Se examineaza apoi vizual zona imersata si se compara cu zona neimersata, determinandu-se astfel daca produsul este sau nu atacat.

- **REZISTENTA LA SOCURI TERMICE** se determina prin metoda EN 104. Consta in expunerea placii la variatii puternice si imediate de temperatura. Determinarea consta in expunerea placilor la 10 cicluri consecutive de incalzire – racire rapida de la 105 °C la 15 °C.
- **DILATAREA TERMICA** se stabileste prin norma EN 103 si consta in stabilirea coeficientului de dilatare termica si care arata cu cat se alungeste sau se contracta 1m liniar de material la marirea sau reducerea temperaturii cu 1°C. Norma EN 103 prevede limita de 9,1°C ceea ce inseamna ca 1m liniar se alungeste sau se contracta 9 µm.

Toate caracteristicile descrise in prezentul material au importanta lor incontestabila in evaluarea calitatii placilor ceramice cu care lucram. De regula firmele producatoare de asemenea material indica valorile acestor caracteristici in cataloagele pe care le intocmesc pentru fiecare tip de articol din gama lor de productie.