

	LADRILHO HIDRÁULICO Especificação	02.253 NBR 9457 AGO/1986
---	---	--

SUMÁRIO

- 1 Objetivo
- 2 Normas complementares
- 3 Definições
- 4 Condições gerais
- 5 Condições específicas
- 6 Inspeção
- 7 Aceitação e rejeição

1 OBJETIVO

1.1 Esta Norma fixa as condições exigíveis para ladrilhos hidráulicos, quando do seu recebimento.

1.2 Esta Norma se aplica tão somente aos ladrilhos hidráulicos, para uso interno ou externo, conforme a NBR 9459.

1.3 Os ladrilhos hidráulicos (ou placas de concreto de alta resistência) para uso interno ou externo nas pavimentações e revestimentos em geral têm como objetivo a padronização, a estética e a funcionalidade.

2 NORMAS COMPLEMENTARES

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

NBR 5732 - Cimento Portland comum - Especificação

NBR 5733 - Cimento Portland de alta resistência inicial - Especificação

NBR 5734 - Peneiras para ensaio - Especificação

NBR 6482 - Piso cerâmico - Determinação das dimensões - Método de ensaio

NBR 9459 - Ladrilho hidráulico - Formatos e dimensões - Padronização

Origem: 2:02.32-081/86

CB-2 - Comitê Brasileiro de Construção Civil

CE-2:02.32 - Comissão de Estudo de Ladrilhos Hidráulicos

SISTEMA NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL	ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS ©
Palavras-chave: ladrilho hidráulico.	NBR 3 NORMA BRASILEIRA REGISTRADA

3 DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições de 3.1 a 3.5.

3.1 *Ladrilho hidráulico*

Placa de concreto de alta resistência ao desgaste para acabamento de paredes e pisos internos e externos, contendo uma superfície com textura lisa ou em relevo, colorido ou não, de formato quadrado, retangular ou outra forma geométrica definida.

3.2 *Face aparente*

Superfície do ladrilho pertencente à camada superior com textura lisa ou em relevo, colorido ou não, com 5 mm de espessura.

3.3 *Camada inferior*

Parte do ladrilho que contém a superfície destinada ao seu assentamento, com 10 mm de espessura.

3.4 *Camada intermediária*

Parte do ladrilho que fica entre as camadas superior e inferior, com 5 mm de espessura.

3.5 *Rodapé*

Peça fabricada com o mesmo material do ladrilho, destinada ao acabamento inferior das paredes dos locais cujo piso seja feito com ladrilho hidráulico.

4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 *Características de fabricação*

4.1.1 *Materiais*

A fabricação do ladrilho hidráulico exige a utilização dos seguintes materiais:

- a) cimento branco ou Portland CP 320 ou superior, conforme as normas NBR 5732 e NBR 5733;
- b) agregados com granulometria das peneiras nº 40 a 80 conforme a NBR 5734 (quartzo hialino, basalto de lava vulcânica, óxido de alumínio, carbureto de silício);
- c) areia de pedra seca, com granulometria das peneiras nº 14 a 40, conforme a NBR 5734;
- d) pigmentos inorgânicos conforme a NBR 5734 (óxido de ferro, negro-de-fumo e outros, com utilização máxima de até 3% sobre o peso do cimento, na face aparente);
- e) água.

4.1.2 A camada inferior deve ser constituída de material poroso e apresentar condições que favoreçam a aderência.

4.2 Acondicionamento

Os ladrilhos hidráulicos devem ser acondicionados em embalagens que protejam sua integridade física, até a chegada ao local de uso. Cada unidade de embalagem (caixa) deve ter estampados, impressos ou escritos claramente de acordo com a NBR 9459, as dimensões nominais e dimensões de fabricação, o código ou nome comercial, a tonalidade de referência (no caso de se tratar de ladrilhos coloridos ou decorados), se são lisos ou em relevo, o número de peças e/ou a área correspondente.

4.3 Unidade de compra

A unidade de compra é o metro quadrado.

5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1 Identificação e tolerância

As características técnicas dos ladrilhos hidráulicos devem ser comprovadas e controladas por testes de laboratórios após 28 dias de sua fabricação, segundo os métodos indicados no Capítulo 2 e se apresentar dentro dos seguintes limites e/ou tolerâncias:

- a) absorção de água,
 - o valor médio da amostra ensaiada deve obedecer ao limite máximo de 8%;
- b) resistência ao desgaste por absorção,
 - até 3 mm em 1000 m;
- c) módulo de ruptura à flexão,
 - valor médio da amostra: 5,0 MPa;
 - valor individual: mínimo de 4,6 MPa;
- d) espessura,
 - tolerância de $\pm 10\%$;
- e) comprimento e largura,
 - tolerância de $\pm 0,2\%$.

6 INSPEÇÃO

6.1 Formação da amostra para inspeção visual

A inspeção visual far-se-á por lotes homogêneos de tipo, cor (ou decoração) e tamanho e terá como objetivo verificar:

- a) se os dizeres gravados nas embalagens correspondem ao material especificado no documento de compra;
- b) se os materiais contidos nas embalagens correspondem aos requisitos de forma, cor, aspecto, acabamento superficial e dimensões; a quantidade de ladrilhos a ser examinada deve levar em conta o tamanho do lote, como segue:

Tamanho do lote N (peças)	Tamanho da amostra N (Peças)
12.500	20

6.1.1 Para aceitação do lote em exame em relação aos requisitos requeridos em 6.1-b, deve-se retirar as amostras a esmo de modo que de nenhuma caixa a amostra gem exceda cinco peças (salvo nos casos que o tamanho do lote não permita este limite), conforme quantidade indicadas.

6.2 Formação da amostra para ensaios dimensional e de caracterização

Uma partida de ladrilhos, para ser examinada, deve ser dividida em lotes homogêneos da mesma classe, tipo, cor ou decoração. Para aceitação do lote em exame em relação às características intrínsecas do ladrilho, deve-se tomar em conta as quantidades de peças (corpos-de-prova) necessárias a cada um dos ensaios, conforme Tabela.

TABELA — Número de peças (n') necessárias a um ensaio, retiradas da amostra, em função do lote (N) e das características do ensaio

Características		Tamanho da amostra (n') (N até 12.500)
Ensaio não destrutivo	Dimensional (conforme NBR 6482)	20
Ensaaios destrutivos	Absorção de água	5
	Resistência à flexão	5
	Resistência ao desgaste por abrasão	10

Nota: Tomar-se-ão duas peças a mais para cada 10.000 ladrilhos ou fração que excedam o tamanho do lote.

6.3 Metodologia dos ensaios

Os ensaios para verificação das características técnicas prescritas nesta Norma devem ser realizados em laboratórios adequadamente aparelhados, com quantidade de peças de acordo com o estabelecido na Tabela e retiradas de lotes homogêneos formados conforme o estabelecido em 6.1-b).

7 ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Um lote de ladrilhos deve ser aceito quando qualquer amostragem representativa do mesmo ao ser inspecionado de acordo com as prescrições em 6.1-b) e 6.2, apresentar-se dentro dos limites e/ou tolerâncias de suas características técnicas, conforme indicado em 5.1, e atender a todas as exigências estabelecidas nesta Norma.