

Comprei concreto com 28MPa e recebi 23MPa. E agora?

Pergunta

Pelo que ouço falar, acredito que o meu problema seja bastante comum na construção. Ocorre que compramos um concreto com 28MPa em uma concreteira, bastante conhecida no mercado, com vistas à execução de um piso industrial. Contratamos uma empresa independente também bastante conhecida de tecnologia do concreto para controle daquilo que estávamos comprando. Não deu outra: passados 28 dias, os resultados das resistências dos cilindros, moldados na ocasião da concretagem, deram em média 23MPa. A concreteira diz que o concreto fornecido atende a resistência, pois "seus corpos de prova deram resistências 12% maiores que o exigido". Gostaria de saber a opinião de vocês a respeito da situação da (verdadeira) resistência obtida em relação ao piso executado e como devo proceder de modo a evitar maiores transtornos.

Eng^a Eloiza Alencastro Duran - SP

Resposta

Realmente, trata-se de um problema bastante comum e desagradável em nossa construção, com pouca solução efetiva. Com relação à resistência à compressão apresentamos ao lado a tabela do American Concrete Institute (ACI 302.1R), com as resistências e slumps recomendados para as diversas classes de pisos existentes.

Para pisos de escritórios e depósitos comerciais (classe 1 a 3) a resistência mínima exigida a 28 dias é 21MPa. Resistências inferiores a 20MPa têm sido muito usadas onde não há grande abrasão. A Portland Cement Association (PCA) sugere para pisos industriais leves a utilização de, no mínimo, 28MPa a 28 dias. Já para pisos industriais sujeitos a tráfego pesado, no mínimo 31MPa. Resistências inferiores às recomendadas pelos órgãos acima podem ser capazes de suportar as car-

gas dimensionadas para os pisos. No entanto, podem não ser suficientes para sua durabilidade, particularmente frente ao desgaste. Em pisos bem executados, o acabamento mecânico é tão importante quanto a resistência do concreto à compressão, pelo fato de impor uma camada superficial (+3mm) de excelente qualidade e resistência à abrasão. Logo, veja, a resistência à compressão sozinha não é uma boa medida para aferir a qualidade do piso. Com relação à sua triste situação, a norma ASTM (American Society for Testing and Materials) C94, Standard Specification for Ready-Mixed Concrete, seção 17, tem o remédio certo. Sugere que, caso não haja acordo entre concreteira e construtora estabeleça-se um júri de três qualificados engenheiros para adjudicar a controvérsia.

GLOSSÁRIO

Adjudicação – ato judicial ou administrativo que dá a alguém a posse ou algum direito. Adjudicar é dar por sentença a adjudicação.

car a controvérsia. Um dos engenheiros é designado pela concreteira, o outro pela construtora e o terceiro pelos dois engenheiros escolhidos. Claro que um acordo mútuo prévio estabelecerá que a decisão comum deverá ser cumprida. A Associação Nacional do Concreto Pronto (NRMCA) americana, através de sua publicação número 133-79 intitulada "In-place Concrete Strength Evaluation – a Recommended Practice" estabelece seis belas diretrizes para a adjudicação desta desagradável situação.

RESISTÊNCIA E SLUMPS RECOMENDADOS PARA PISOS (ACI-302.1R)				
Classe de piso*	Tráfego	Condição da superfície	Resistência a compressão 28 dias (MPa)	Slump Máximo** (mm)
1	Pedestres	Exposta	21,0	125
2		Coberta	21,0	125
3		Exposta	28,0	125
3		Coberta	21,0	125
4	Veículos leves	Exposta	28,0	125
4		Coberta	24,5	125
5	Rodas sólidas, porém macias	Exposta	31,5§§	75
6	Rodas duras	Não†	35,0§§	75
6		Aplicação de endurecedor†	31,5	75
7		Concreto base	28,0§§	125
7		Revestimento cimentício (argamassa ou concreto) sobre o concreto base	35,0†	75
8	Em relação à classe 4 – 6	Concreto base	28,0+§§	125
8		Revestimento cimentício (argamassa ou concreto) sobre o concreto base, §	35,0†	75

* Se desejar podemos fornecer a tabela de classificação para pisos.

** Resistência à flexão mínima a 28 dias de 4MPa (rodas duras e sólidas incluem a existência de veículo ou empilhadeira pesada).

† Tamanho máximo do agregado não superior a 1/4 da espessura do revestimento cimentício (argamassa ou concreto) sobre o concreto base.

†† A resistência desejada dependerá da severidade do uso.

§ Aplicação de agregados minerais duros ou metálicos.

§§ O slump ideal deve ser 25mm menos do que o máximo apresentado, de modo a prever possíveis variações.

A ação das empilhadeiras...



...no seu piso de concreto.

As antigas "fórmulas" à base de silicato ou fluorsilicato penetram, no máximo, 3 milímetros no substrato do piso, o que, com o correr dos anos, é insuficiente para resistir ao tráfego contínuo de empilhadeiras e outros processos abrasivos ou de impacto. A fórmula revolucionária à base de lítio de PENTRASIL penetra profundamente no concreto, oferecendo maior e melhor dureza, assim como durabilidade inigualável.

PentraSil

Tele-atendimento
(0XX21) 2493-6862
fax (0XX21) 2493-5553
produtos@recuperar.com.br
Fax consulta nº 11