



tatiana souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

Fwd: [calculistas] Re: [patologia_de_estruturas] AINDA SOBRE LAJES SUJEITAS À SUBPRESSÃO

Tatiana Souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

24 de janeiro de 2020 15:29

Para: "Tatiana Souza .PhD Engenharia" <tatiana.souza@concretophd.com.br>

----- Forwarded message -----

De: **Eduardo Thomaz** ecsthomaz@terra.com.br [calculistas-ba] <calculistas-ba@yahoogrupos.com.br>

Date: sex., 24 de jan. de 2020 às 13:01

Subject: Re: [calculistas] Re: [patologia_de_estruturas] AINDA SOBRE LAJES SUJEITAS À SUBPRESSÃO

To: <calculistas-ba@yahoogrupos.com.br>

Cc: <patologia_de_estruturas@yahoogrupos.com.br>, <comunidadetqs@yahoogrupos.com.br>

Caros Calculistas, M. Carnauba, P. Helene

Concordo 100% com as observações de P. Helene.

1 - Realmente é necessário dimensionar a armadura para uma abertura de fissura de 0,1mm

link : <http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/ethomaz/reservat/sld004.htm>

2- Resulta uma taxa elevada de armadura. Indispensável.

3 - Execução cuidadosa é fundamental : traço, temperatura , lançamento, adensamento, cura etc...

4 - A pouca água que consegue percolar pelos micro-poros do concreto "impermeável" , ao chegar na "superfície seca" evapora e nem é percebida, quando há aí alguma ventilação.

5 - Em paredes de reservatórios ao ar livre isso ocorre sempre e naturalmente .

6 - Em ambientes fechados, com pouca aeração, e conseqüentemente com umidade elevada, como em sub-solos mal ventilados, pode ocorrer o surgimento de umidade nas paredes .

7 - Vale aqui citar uma ocorrência no METRÔ de Paris, a mim relatada por um engenheiro francês que lá trabalhava.

- Por um motivo técnico qualquer, o tráfego de um trecho do METRÔ ficou interrompido por alguns dias,
 - Conseqüência >> surgiu umidade nas paredes de concreto e alguma água correu para o fundo da galeria, formando uma camada de água aí depositada.
 - Solução adotada >> Autorizar o tráfego controlado dos trens do METRÔ no trecho.
 - Resultado >> A água que aí estava depositada evaporou com a troca do ar úmido por ar seco (efeito de êmbolo causado pelos vagões), e a umidade das paredes desapareceu.

O fundo da galeria secou e tudo voltou ao normal,
sem que tivesse sido feito qualquer reparo no concreto das paredes .

8 - Em paredes de sub-solos mal ventilados pode ocorrer o surgimento de alguma umidade, inclusive por causa de uma execução imperfeita.

Por isso tenho sugerido aos construtores e a seus arquitetos prover, já no projeto básico da edificação, "shafts" de ventilação espontânea, Em caso limite até mesmo uma fraca ventilação forçada se faz necessária.

É o que penso e faço.

Eduardo Thomaz

Em Sex 24/01/20 09:27, Paulo.Helene paulo.helene@concretophd.com.br [calculistas-ba] calculistas-ba@yahoogrupos.com.br escreveu:

Prezado Marcos Carnaúba

Obrigado por citar-me e difundir artigo de nossa autoria.

O tema é atual, desafiador e complexo.

O concreto é um material de muito baixa permeabilidade e pode ser considerado, a partir de 20MPa, como um material "impermeável" à água e líquidos não agressivos, sempre que as espessuras de laje e paredes superem 10 cm.

O conceito pragmático de material impermeável (de baixa permeabilidade) é relacionado ao conforto psicológico, ou seja, se os usuários não vêem o vapor de água sair pela superfície "seca" ou se a superfície "seca" não se mostra molhada, então o leigo cre e define como material "impermeável".

Assim são a maioria dos reservatórios de água expostos ao meio ambiente.

A água está constantemente permeando pelos poros do concreto e evaporando na superfície que se mostra "aparente ou visualmente" seca.

Se essa superfície for pintada com cal ou hidrofugante ela manterá os poros abertos, passando o vapor de água e tudo vai bem.

Se pintar essa superfície exposta com tintas formadoras de filmes epóxi, poliuretano, látex acrílico, então vai dar problema vai formar bolhas de água detrás da película e o usuário vai dizer que o concreto não é impermeável.

É a eterna diferença entre material de baixa permeabilidade ou impermeável e estrutura estanque.

O difícil é conseguir estrutura estanque porque as juntas de concretagem, as bicheiras, as segregações, as fissuras, retraí, deforma, mesmo que use um material bom e "impermeável".

Por isso no nosso trabalho sempre damos muita atenção ao procedimento executivo e ao acompanhamento das obras..

Não há nada como os bons olhos e afiados dentes de um Pitbull ou Rottweiler (k,k,k,k,...).

Escolher e dosar o concreto é mais fácil porque é a "gente" que faz, mas executar bem é uma luta, quase corporal com Colegas gerentes e construtores pouco esclarecidos e omissos e com empreiteiros que não querem saber de nada mais que produção.

Claro que dimensionar as peças fletidas (lajes e vigas) para w_k , ou abertura característica de fissura igual ou menor que 0,1mm é fundamental!

A falta de rigidez de certos reservatórios de água e de lajes de sub pressão, projetados por Colegas pouco experientes que se assustam com as elevadas mas necessárias taxas de armadura de uma parede ou laje com $w_k=0,1\text{mm}$ é o pior dos cenários..

O Construtor não entende porque deve aumentar o consumo de aço de 60 kg/m³ para 180 kg/m³.

Depois passa a vida inteira remendando.

Finalmente vale observar que por m² ou m³, o mais barato, sempre, é o concreto armado ou protendido mesmo com o dobro do consumo de aço e de cimento.

Impermeabilizar um reservatório de água ou ETE ou ETA custa o preço de fazer uma obra inteira novinha, ou seja não impermeabilizar significa sobrar grana para fazer um reservatório novo de graça. Vamos conversando..

Abraços de

Prof. Paulo Helene

Diretor

tel.: 55-11-9-5045-5562 ou tel.: 11-2501-4822

Rua Visconde de Ouro Preto 201 São Paulo SP 01303-060

paulo.helene@concretophd.com.br

www.concretophd.com.br & www.phd.eng.br

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência.

The information transmitted in this e-mail message is intended only for the person or entity to which it is addressed and may contain confidential information. Any retransmission, dissemination or other use of, or taking of any action in reliance upon, this information by person or entity other than the intended recipient, if not clearly authorized by the sender, is prohibited. If you have received this communication in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete the message from any computer.

"

 [uc?export=download&id=1AxIE0mVNvI-PjDRL0UnSzxQmCkcgYuTQ&revid=0B0KMxEv79pX0bzh5RS9IN29PbURWcGhTUDd3N3RQSHdjTDFFPQ](#)

Em ter., 21 de jan. de 2020 às 18:29, Marcos Carnaúba marcarnauba@gmail.com [patologia_de_estruturas] <patologia_de_estruturas@yahoo.grupos.com.br> escreveu:

Caros.

Boa tarde..

Como eu já venho estudando esse assunto há meses, e ora incentivado pela pesquisa do Carlos Consoni, continuo avaliando problemas e soluções.

As dúvidas são várias e peço ao amigo [Paulo Helene](#) que colabore com esse assunto muito complexo quando o aquífero carece de rebaixamento para a implantação de

subsolos, caso muito comum em cidades litorâneas - ambiente marinho, agressivo - e em outras regiões. Por exemplo. Se a contenção do subsolo for executada em estacas escavadas, justapostas, como fazer a ligação da laje de subpressão com esse tipo de contenção?

Em em 2008 e 2011 apresentei resumos nos grupos e vou anexá-los a esta. Recalques diferenciais são problemas complexos. Rebaixamento do N.A. idem. Seguem alguns endereços que esclarecem as raras dúvidas externadas por aqui.

Abraços caetés

Marcos Carnáuba

Eng.º Civil Crea 3034 D - PE/FN

CONFEA R.N. 180160565-3

Tels. 82.99981.6748

E-mail: marcarnauba@gmail.com

Maceió - Alagoas - Brasil

Skype: marcarnauba

<https://www.cimentoitambe.com.br/como-construir-para-conter-a-agua-de-lencois-freaticos/>

<https://www.direcionalcondominios.com.br/sindicos/claudio-neves-ourives/item/2484-infiltracoes-e-demais-patologias-das-garagens-em-predios-residenciais-e-comerciais.html>

<https://www.phd.eng.br/wp-content/uploads/2014/06/268.pdf>

Enviado por: =?UTF-8?B?RWR1YXJkbyBUaG9tYXo=?= <ecsthomaz@terra.com.br>

[Responder através da web](#) • [através de email](#) • [Adicionar um novo tópico](#) • [Mensagens neste tópico \(3\)](#)

-Mensagem para o grupo, enderece:

calculistas-ba@yahoogrupos.com.br

-Resposta a esta msg será enviada a todos os membros do grupo.

-Para sair do grupo, envie msg em branco para:

calculistas-ba-unsubscribe@yahoogrupos.com.br

[VISITE SEU GRUPO](#)

YAHOO! GRUPOS
BRASIL

[Privacidade](#) • [Sair do grupo](#) • [Termos de uso](#)