PhD Engenharia

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

Fwd: [calculistas-br] RES: [comunidadeTQS] Fck Abaixo da Classe de Agressividade

Tatiana Souza <tatiana.souza@concretophd.com.br> 12 de junho de 2023 às 09:04
Para: tatiana souza <tatiana.souza@concretophd.com.br>

---------- Forwarded message ---------
De: **Paulo.Helene** <paulo.helene@concretophd.com.br>
Date: qui., 8 de jun. de 2023 às 20:28
Subject: Re: [calculistas-br] RES: [comunidadeTQS] Fck Abaixo da Classe de Agressividade
To: <calculistas-ba@googlegroups.com>
Cc: <comunidadeTQS@groups.io>, <calculistas-ba@googlegroups.com>

Prezado Márcio, Godart e Amigos
Boa noite.
Obrigado pelas contribuições.
Tenho muita responsabilidade e participação nos capítulos de durabilidade da norma principalmente desde a versão de 1978, 2003 e seguintes.
Apesar que nem tudo reflete minha opinião, eu conheço e respeito.
Então o cobrimento elevado de fundações não é por agressividade é por questões executivas.
Assim como o *gamac* de uma estaca hélice é 2,7 ao invés de 1,4, o cobrimento deve ser maior porque nas fundações os construtores usam resto de formas velhas, e alguns nem usam formas e concretam contra barranco ou alvenaria.
Nessas condições é prudente usar cobrimentos nominais elevados pois assim garantimos os mínimos recomendáveis, lembrando ainda que em blocos é comum usar bitolas de 25 e 32 mm e como todos sabem o cobrimento mínimo deve ser, no mínimo igual ao diâmetro da barra.
Então vamos deixar claro que não é por durabilidade é por dificuldade de execução.
Claro que todos sabem mas, não custa repetir que as deteriorações em concreto armado podem ocorrer por (ver NBR 6118), lixiviação (água ácida percolando), expansão por AAR, DEF ou sulfatos (solos com gesso ou ambientes de esgoto ou solos de indústrias químicas irresponsáveis que contaminam o solo) estas sobre o concreto e carbonatação e cloretos sobre o aço.
No caso de DEF, AAR e sulfatos, ou seja ataque sobre o concreto, pode ser grave apesar de que não conheço até hoje nenhum caso de colapso no Brasil.
Sobre o aço, desconheço até qualquer caso registrado de corrosão da armadura na parte enterrada de um pilar ou de um bloco.
Nessas regiões com baixíssima aeração o aço se comporta como cátodo e quem se deteriora e corrói é o trecho de armadura exposto ao ar que na pilha eletroquímica funciona como anodo.
Mas respeito opiniões diversas e quem souber de casos de corrosão de armadura de blocos ou de pilares enterrados em solos não agressivos e com cobrimento nominal de norma, por favor registre e apresente artigos técnicos nos congressos do setor para que se possa, justificadamente, aumentar as exigências de prevenção nas normas.
Muito obrigado
Abraços

PhD Engenharia

Paulo Helene
Diretor
+55 11 2501-4822 | 95045-5562
paulo.helene@concretophd.com.br
R. Visconde de Ouro Preto, 201 Consolação
São Paulo, SP 01303-060
www.phd.eng.br | PhD Engenharia
@concretophd | phd.engenharia

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência (artigo 5º, inciso XII, da CFRFB, artigo 10 da Lei 9.296/1996, e Lei 12.965/2014).
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.

A equipe da PhD marcará presença no

64° Congresso Brasileiro do Concreto
Florianópolis 2023
18 a 21 de outubro

Em qui., 8 de jun. de 2023 às 09:31, 'Márcio Cunha' via Engenheiros de Estruturas, Brasil <calculistas-ba@googlegroups.com> escreveu:

> Prezados,
>
> A NBR 6118:2014 tem a tabela 7.2, da qual chamo a atenção para a nota “d”:

Tabela 7.2 – Correspondência entre a classe de agressividade ambiental e o cobrimento nominal para Δc = 10 mm

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV [c]
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje [b]	20	25	35	45
	Viga/pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo [d]	30		40	50
Concreto protendido [a]	Laje	25	30	40	50
	Viga/pilar	30	35	45	55

[a] Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

[b] Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

[c] Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

[d] No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

Fico pensando: Se um pilar, em contato com o solo, precisa ter cobrimento de, pelo menos, 45mm, INDEPENDENTE DA CLASSE DE AGRESSIVIDADE DA ESTRUTURA, é porque a presença do solo deve (provavelmente), prejudicar o pilar em alguma coisa.

Assim sendo, imaginemos que um pilar nasça sobre uma viga alavanca. Esse pilar, na região em contato com o solo não precisa ter cobrimento de 45mm? E a viga? Se o pilar que chega nela precisar de 45mm de cobrimento, a viga pode ter cobrimento de 25mm? Em contato com o solo??

Me recordo de um terreno que eu adquiri em um loteamento, anos atrás. Durante o período das chuvas, a vegetação ainda não havia crescido suficientemente e a terra escorreu para o asfalto e as ruas ficaram cobertas de terra por alguns dias/meses (porqueira mesmo).

Quando resolveram lavar as ruas para retirar a terra, o asfalto foi junto com a água. O solo era de uma acidez elevadíssima. Tão elevada, que a vegetação que foi plantada pela incorporadora não “pegava”.

Mas isso não tem importância para a estrutura em contato com o solo. Podemos considerar CAA I mesmo, né?

Fato é que dificilmente dispomos de estudos químicos prévios do solo para saber se ele é, ou não, ácido.

Desta forma, em meus projetos, o cobrimento de qualquer coisa que fique para baixo da terra é 45mm.

Não necessariamente ligado a este e-mail, me lembrei de algo que tem me irritado profundamente ultimamente:

A finalidade de ATP não é validar projeto errado nem salvar elemento já concretado. ATP deve apontar conformidade ou não conformidade. E só!!!!!!

Atenciosamente,

M2LT
PROJETOS, PERÍCIAS E CONSULTORIA

MÁRCIO CUNHA
marciocunha@m2lt.com.br
m2lt_projetos
81 99265-9130
81 3039-8533

De: comunidadeTQS@groups.io <comunidadeTQS@groups.io> **Em nome de** Paulo.Helene
Enviada em: quinta-feira, 8 de junho de 2023 04:13
Para: comunidadeTQS@groups.io
Assunto: Re: [comunidadeTQS] Fck Abaixo da Classe de Agressividade

Prezado Rafael

Em geral, na maioria das vezes, as fundações enterradas, estão em ambiente de classe CAAI, salvo raras exceções de solos contaminados com produtos e dejetos químicos ou com vazamento de gás de rua.

Blocos de fundação em ambientes semi-enterrado e com acesso de água e ciclos de molhagem e secagem, não estarão na condição de CAAI.

Caso haja dúvida deve-se realizar ensaios de agressividade do solo que estão normalizados no Brasil e a maioria dos laboratórios de ensaio da Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio RBLE do INMETRO, realizam.

PhD Engenharia

Paulo Helene
Diretor
+55 11 2501-4822 | 95045-5562
paulo.helene@concretophd.com.br
R. Visconde de Ouro Preto, 201 Consolação
São Paulo, SP 01303-060
www.phd.eng.br | PhD Engenharia
@concretophd | phd.engenharia

"Esta mensagem e qualquer arquivo nela contido são confidenciais e estão protegidos pelo sigilo de correspondência (artigo 5º, inciso XII, da CFRFB, artigo 10 da Lei 9.296/1996, e Lei 12.965/2014).
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.

A equipe da PhD marcará presença no

64° Congresso Brasileiro do Concreto
Florianópolis 2023
18 a 21 de outubro

Em qua., 7 de jun. de 2023 às 10:23, Rafael Galuppo <galuppo.rafael@hotmail.com> escreveu:

> Prezados, bom dia!
>
> Estou com um situação em que o concreto de alguns blocos de fundação atingiram um fck abaixo do especificado em projeto. Em projeto esta especificado 30 MPa e acabou atingindo 20 MPa
> Já foram realizados ensaios de extração de corpo de prova que comprovaram a resistência abaixo do esperado.
> Na questão da verificação estrutural, os blocos estão OK.
> A minha dúvida vem em relação a questão da durabilidade desse concreto, uma vez que a classe de agressividade especificada (classe II) exige em um fck mínimo de 25 MPa.
> Algum colega já teve essa experiência?
>
> Em um primeiro momento, a única solução que vejo seria realizar uma escavação e aumentar o cobrimento do concreto. Existe alguma outra possibilidade?
> Uma solução teórica seria admitir uma classe de agressividade inferior (classe I). Porém, é possível considerar classe I para elementos de fundação?

_.-._.-._.-._

Groups.io Links:

You receive all messages sent to this group.

View/Reply Online (#3689) | Reply To Group | Reply To Sender | Mute This Topic | New Topic
Your Subscription | Contact Group Owner | Unsubscribe [engmarciocunha@yahoo.com.br]

_.-._.-._.-._

--
You received this message because you are subscribed to the Google Groups "Engenheiros de Estruturas, Brasil" group.
To unsubscribe from this group and stop receiving emails from it, send an email to calculistas-ba+unsubscribe@googlegroups.com.
To view this discussion on the web visit https://groups.google.com/d/msgid/calculistas-ba/000d01d99a05%2410480690%2430d813b0%24%40yahoo.com.br.