

Projeto da durabilidade de estruturas de concreto em ambientes de severa agressividade

Odd E. Gjrv

supervisão técnica | Paulo Helene e
Enio Pazini Figueiredo

tradução | Leda Maria Marques Dias Beck

sumário

1	REVISÃO HISTÓRICA.....	13
	Referências bibliográficas	22
2	EXPERIÊNCIA DE CAMPO	25
	2.1 Estruturas portuárias	26
	2.2 Pontes	44
	2.3 Estruturas em alto-mar	51
	2.4 Outras estruturas	60
	2.5 Durabilidade.....	60
	Referências bibliográficas	64
3	CORROSÃO DAS ARMADURAS	70
	3.1 Penetração do cloreto.....	71
	3.2 Passividade das armaduras	83
	3.3 Taxa de corrosão	85
	3.4 Fissuras	88
	3.5 Par galvânico entre aço exposto e embutido	91
	3.6 Projeto estrutural	91
	Referências bibliográficas	92
4	ANÁLISE DE DURABILIDADE	96
	4.1 Cálculo da penetração do cloreto.....	98
	4.2 Cálculo da probabilidade.....	99
	4.3 Cálculo da probabilidade de corrosão	101
	4.4 Parâmetros de entrada	102
	4.5 Estudos de caso.....	113
	Referências bibliográficas	122
5	ESTRATÉGIAS ADICIONAIS E MEDIDAS DE PROTEÇÃO.....	127
	5.1 Armaduras de aço inoxidável.....	128
	5.2 Outras medidas de proteção.....	132
	Referências bibliográficas	142
6	CONTROLE E GARANTIA DA QUALIDADE DO CONCRETO	147
	6.1 Difusividade do cloreto.....	149

6.2	Resistividade elétrica.....	152
6.3	Cobrimento de concreto.....	155
6.4	Continuidade elétrica.....	157
	Referências bibliográficas.....	158
7	QUALIDADE ESPECIFICADA DA EXECUÇÃO.....	160
7.1	Conformidade com a durabilidade especificada.....	161
7.2	Qualidade <i>in situ</i>	161
7.3	Qualidade potencial.....	162
8	INSPEÇÃO, AVALIAÇÃO, MANUTENÇÃO PREVENTIVA E REPAROS.....	163
8.1	Controle da penetração do cloreto.....	164
8.2	Probabilidade de corrosão.....	167
8.3	Medidas de proteção.....	168
8.4	Reparos.....	169
8.5	Estudo de caso.....	169
	Referências bibliográficas.....	173
9	APLICAÇÕES PRÁTICAS.....	175
9.1	Terminal de contêineres 1, Oslo (2002).....	176
9.2	Terminal de contêineres 2, Oslo (2007).....	179
9.3	Desenvolvimento urbano, Oslo (2010).....	184
9.4	Avaliação e discussão dos resultados obtidos.....	196
9.5	Observações finais.....	199
	Referências bibliográficas.....	200
10	CUSTOS DO CICLO DE VIDA.....	202
10.1	Estudo de caso.....	203
	Referências bibliográficas.....	207
11	AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA.....	208
11.1	Diretrizes para a avaliação do ciclo de vida.....	210
11.2	Estudo de caso.....	213
	Referências bibliográficas.....	216
12	NORMAS E PRÁTICA.....	218
12.1	Normas e práticas recomendadas.....	219
12.2	Requisitos gerais de durabilidade.....	227
	Referências bibliográficas.....	229
	ÍNDICE REMISSIVO.....	232
	SOBRE O AUTOR.....	239