



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2


OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL
PRAZO OBRA: 12 MESES

TABULEIROS	IDENTIFICAÇÃO	COMPRIMENTO (M)	QTDE JUNTAS (UN)					
	T1	12,46	2					
	T2	12,46	1					
	TC1	7,47	1					
	T3	12,46	1					
	TC2	7,47	1					
	T4	12,46	1					
	TC3	7,47	1					
	T5	12,46	1					
	TC4	7,47	1					
	T6	12,46	1					
	TC5	7,47	1					
	T7	12,46	1					
	TC6	7,47	1					
	T8	12,46	1					
	TC7	7,47	1					
	T9	12,46	1					
	TC8	7,47	1					
	T10	12,46	1					
	TC9	7,47	1					
	T11	12,46	1					
	TC10	7,47	1					
	T12	12,46	1					
	TC11	7,47	1					
	T13	12,46	1					
	TC12	7,47	1					
	T14	12,46	1					
	TC13	7,47	1					
	T15	12,46	1					
	TC14	7,47	1					
	TC16	12,46	1					
	TC15	7,47	1					
	T17	12,46	1					
	TC16	7,47	1					
	T18	12,46	1					
	TC17	7,47	1					
	T19	12,46	1					
	TC18	7,47	1					
	T20	12,46	1					
	TC19	7,47	1					
	T21	12,46	1					
	TC20	7,47	1					
	T22	12,46	1					
	TC21	7,47	1					
	T23	12,46	1					
	TC22	7,47	1					
	T24	12,46	1					
	TC23	6,48	1					
	T25	40,2	1					
	TC24	6,48	1					
	T25	12,46	1					
	TC25	7,47	1					
	T26	12,46	1					
	TC26	7,47	1					
	T27	12,46	1					
	TC27	7,47	1					
	T28	12,46	1					
	TC28	7,47	1					
	T29	12,46	1					
	T30	12,46	1					
TOTAL:		621,18	60					
1.00 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTOS								
QUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO, AF_06/2014		QTDE MÊS	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
		12,00		1,00		220,00	=	2.640,00
		OBS.: MOBILIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS						
VEÍCULO LEVE - 53 KW		QTDE MÊS	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
		12,00		3,00		220,00	=	7.920,00
		OBS.: VEÍCULOS PARA APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						
VAN FURGÃO - 93 KW		QTDE MÊS	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
		12,00		2,00		220,00	=	5.280,00
		OBS.: DESLOCAMENTO DE FUNCIONARIOS						
2.00 CANTIEIRO DE OBRA								
ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ADEQUAÇÃO DE ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA JUNTO A CONCESSIONÁRIA, COM MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO E DEMANDA ATÉ 75 KVA.							=	QUANTIDADE (UN) 1,00
PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM FORMATO A1							=	QUANTIDADE (UN) 2,00
PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO		COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QUANTIDADE (UN)	=	ÁREA (M2)
		3,00		2,00		2,00	=	PLACA CADXA 12,00
		3,00		2,00		2,00	=	FMSV 12,00
		3,00		2,00		2,00	=	EMPREITEIRA 12,00
							=	OUTROS ORGÃOS 12,00
							=	48,00
LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO ESCRITÓRIO COM 1 VASO SANITÁRIO, 1 LAVATÓRIO E 1 PONTO PARA CHUVEIRO ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²		QTDE (UN)	X	QTDE MÊS	=	LNOMES		
		1,00		12,00	=	ENGENHARIA 12,00		
		1,00		12,00	=	ADM 12,00		
		1,00		12,00	=	FISCALIZAÇÃO 12,00		
		1,00		12,00	=	APOIO TÉCNICO 12,00		
					=	48,00		
LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 2 VASOS SANITÁRIOS, 2 LAVATÓRIOS, 2 MICTÓRIOS E 4 PONTOS PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²		QTDE (UN)	X	QTDE MÊS	=	LNOMES		
		2,00		12,00	=	MERGULHADOR 24,00		
		2,00		12,00	=	ADM 24,00		
					=	48,00		
LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPÓSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²		QTDE (UN)	X	QTDE MÊS	=	LNOMES		
		3,00		12,00	=	36,00		
EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTIEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSIVE MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS, AF_02/2016		QTDE (UN)	X	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M2)
		1,00		15,00		6,00	=	CANTIEIRO 90,00
BANHEIRO QUÍMICO, MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB		QTDE (UN)	X	QUANT. MÊS	=	LNOMES		
		5,00		12,00	=	60,00		
		OBS.: EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PELA SOBRE A PONTE, 01 A CADA 100M						
ESTRUTURA DE MADEIRA PROVISÓRIA PARA SUPORTE DE CAIXA D'ÁGUA ELEVADA DE 3000 LITROS, AF_05/2018		QTDE (UN)	=	CANTIEIRO	=	QUANTIDADE (UN)		
		2,00	=		=	2,00		
EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTIEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA, AF_02/2016		QTDE (UN)	=	CANTIEIRO	=	QUANTIDADE (UN)		
		2,00	=		=	2,00		
BEBEDOURO ELÉTRICO DE PRESSÃO EM AÇO INÓXIDÁVEL, CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO DE 16,6 L/H		QTDE (UN)	=	CANTIEIRO	=	QUANTIDADE (UN)		
		7,00	=		=	7,00		

RESUMO	QTDE
TABULEIROS - 12,46 M	30
TABULEIROS - 7,47 M	26
TABULEIROS - 6,48 M	2
TABULEIROS - 40,02 M	1
	59



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL										PRAZO OBRA: 12 MESES									
EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUI MOBILIÁRIO. AF_ 04/2016										QUANTIDADE (LN)	X	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M2)	8,00		
TAPUME COM TELHA METÁLICA										COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	=	ÁREA (M2)	250,32	1.308,30	1.558,62		
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES SEG A SEX										HORAS/DIA (H)	X	DIAS / MÊS (LUN)	X	QTDE. (MESES)	=	HORAS (H)	6.336,00		
VIGIA DIURNO SEG A DOM (07:00 - 19:00)										HORAS/DIA (H)	X	DIAS / MÊS (LUN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE MESES (LN)	=	TEMPO (H)	17.280,00
VIGIA NOTURNO SEG A DOM (19:00 - 07:00)										HORAS/DIA (H)	X	DIAS / MÊS (LUN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE MESES (LN)	=	TEMPO (H)	17.280,00
DESMOBILIZAÇÃO DE CONSTRUÇÃO PROVISÓRIA										ÁREA REFEITÓRIO (M2)	+	ÁREA GUARITA (M2)	+	ÁREA TAPUME (M2)	+	ÁREA SUPORTE CAIXA D'ÁGUA (M2)	=	ÁREA (M2)	1.664,62
3.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.640,00		
COORDENADOR/GERENTE DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENOR										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.640,00		
ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
AUXILIAR DE ESCRITÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	5.280,00		
DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.640,00		
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	MESES	24,00		
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.640,00		
APOIADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	7.920,00		
4.00 APOIO NAUTICOS										QTDE (LN)	=	QUANTIDADE (LN)	7,00						
LANÇAMENTO DA EMBARCAÇÃO SOBRE CARREIRA EM ÁGUA										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	4.800,00		
EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	7.200,00		
EMBARCAÇÃO DE APOIO - TIPO BALEIRA										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	24,00		
5.00 ÁGUA PARA OPERAÇÃO										QTDE (LN)	=	QUANTIDADE (LN)	3,00						
RESERVATÓRIO DE 5000L										QTDE (LN)	=	QUANTIDADE (LN)	1,00						
RESERVATÓRIO DE 2000L										QTDE (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.400,00		
CAMINHÃO PIPA 6.000 L, PESO BRUTO TOTAL 13.000 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 189 CV INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA, CAPACIDADE 6 M3 - CHP DIURNO. AF_ 06/2014										QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)	2.400,00		
6.00 ESCAVAÇÕES E BOTA FORA										LARGURA	X	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	VOLUME (M3)	480,00
ESCAVAÇÃO SUBAQUÁTICA										LARGURA	X	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	VOLUME (M3)	960,00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO.										LARGURA	X	LADOS	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	ÁREA (M2)	316,80
ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS, MISTO, COM PERFIL 1 DE 8°										LARGURA	X	LADOS	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	ÁREA (M2)	1.276,80
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3										VOL. (M3)	X	EMPOLAMENTO	=	VOLUME (M3)	2.932,20				
TRANSPORTE DE SOLO BREJOSO										VOL. (M3)	X	DISTÂNCIA	=	VOLUME (M3) X KM	111.423,60				
TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO INERTE										VOL. (M3)	X	PESO ESPECÍFICO	=	TONELADA (T)	3.518,64				
7.00 RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE BLOCOS										COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)	8.696,52		
7.00 ANDAIME COM PROTEÇÃO										COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	Nº CAMADAS	=	ÁREA (M2)	17.393,04		
RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL E RECUBRIMENTO DOS BLOCOS, LONGARINAS, TRANSVERINAS E TRAVESSAS																			
MESOESTRUTURA																			
										ÁREA UNITÁRIA (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)							
										CAVALETES PAR	201,26	13	2616,35						
										CAVALETES IMPARES	195,66	13	2543,63						
										ENCONTROS	80,28	2	160,55						
										CAVALETE 5 e 6	274,897	2	549,79						
													5.870,42						
										TOTAL PONTE =			5.870,42						
SUPERESTRUTURA																			
										ÁREA SUPERFICIAL UNITÁRIA (CAD) - M2									
										LARGURA SUPERIOR (M)	LARGURA INFERIOR (M)	ÁREA SUPERFICIAL DESENOVIDA (M2)	REPETIÇÃO	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)					
ELEMENTO										COMPRIMENTO (M)	ALTURA (M)								
VL1-T1										12,46	1,00	0,3	0,25	28,04	26	728,91			
VL2-T1										12,46	1,00	0,3	0,25	28,04	26	728,91			
VL3-T1										12,46	1,00	0,3	0,25	28,04	26	728,91			
VL4-T1										12,46	1,00	0,3	0,25	28,04	26	728,91			
VL5-T1										12,46	1,00	0,3	0,25	28,04	26	728,91			
VL1-T2										7,47	1,00	0,3	0,25	16,81	30	504,225			
VL2-T2										7,47	1,00	0,3	0,25	16,81	30	504,225			
VL3-T2										7,47	1,00	0,3	0,25	16,81	30	504,225			
VL4-T2										7,47	1,00	0,3	0,25	16,81	30	504,225			
VL5-T2										7,47	1,00	0,3	0,25	16,81	30	504,225			
VL1-T3										6,485	1,00	0,3	0,25	14,59	2	29,183			
VL2-T3										6,485	1,00	0,3	0,25	14,59	2	29,183			
VL3-T3										6,485	1,00	0,3	0,25	14,59	2	29,183			
VL4-T3										6,485	1,00	0,3	0,25	14,59	2	29,183			
VL5-T3										6,485	1,00	0,3	0,25	14,59	2	29,183			
														6311,588	TOTAL PONTE =	6.311,59			



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

TABULEIRO T1	VL1=VL5 (60X)	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)		
	SEÇÃO A	0.650	6.260	4.069	60	244,14
	SEÇÃO B	2.400	4.490	10.776	60	646,56
	SEÇÃO C	2.150	1.710	3.676	60	220,59
						1111,29
	VL2=VL3=VL4 (90X)	VALORES UNITÁRIOS				
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
	SEÇÃO A	0.650	3.770	2.451	90	366,21
	SEÇÃO B	2.250	4.490	10.1025	90	909,225
	SEÇÃO C	2.000	1.710	3.42	90	307,8
						1583,235
	TABULEIRO T2					
	VL1=VL5 (52X)	VALORES UNITÁRIOS				
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
	SEÇÃO A	0.650	3.770	2.451	52	127,426
	SEÇÃO B	2.400	1.990	4.776	52	248,352
	SEÇÃO C	2.150	1.710	3.677	52	191,178
						566,956
	VL2=VL3=VL4 (78X)	VALORES UNITÁRIOS				
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
	SEÇÃO A	0.650	3.770	2.451	78	191,139
	SEÇÃO B	2.250	1.990	4.478	78	349,245
	SEÇÃO C	2.000	1.710	3.420	78	266,76
						807,14
	TABULEIRO T3					
	VL1=VL5 (4X)	VALORES UNITÁRIOS				
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
	SEÇÃO A	0.650	3.285	2.135	4	8,541
	SEÇÃO B	2.400	1.480	3.576	4	14,304
	SEÇÃO C	2.150	1.710	3.677	4	14,706
						37,55
	VL2=VL3=VL4 (6X)	VALORES UNITÁRIOS				
		PERIMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
	SEÇÃO A	0.650	2.135	1.376	6	12,816
	SEÇÃO B	2.250	1.490	3.353	6	20,115
	SEÇÃO C	2.000	1.710	3.420	6	20,52
						53,45
						4159,62

TABULEIRO T1	VL1=VL5 (60X)	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO		
	N3	53	2	106	60	6360
	N4	22	2	44	60	2640
	N5	6	2	12	60	720
	N6	6	2	12	60	720
						10440
	VL2=VL3=VL4 (90X)	VALORES UNITÁRIOS				
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO	REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
	N3	53	2	106	90	9540
	N4	22	2	44	90	3960
	N5	12	2	24	90	2160
						15660
	TABULEIRO T2					
	VL1=VL5 (52X)	VALORES UNITÁRIOS				
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO	REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
	N3	29	2	58	52	3016
	N4	10	2	20	52	1040
	N5	6	2	12	52	624
	N6	6	2	12	52	624
						5304
	VL2=VL3=VL4 (78X)	VALORES UNITÁRIOS				
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO	REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
	N3	29	2	58	78	4524
	N4	10	2	20	78	1560
	N5	12	2	24	78	1972
						7956
	TABULEIRO T3					
	VL1=VL5 (4X)	VALORES UNITÁRIOS				
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO	REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
	N3	24	2	48	4	192
	N4	8	2	16	4	64
	N5	6	2	12	4	48
	N6	6	2	12	4	48
						352
	VL2=VL3=VL4 (6X)	VALORES UNITÁRIOS				
		QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSIÇÃO	TOTAL FUROS POR POSIÇÃO	REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
	N3	24	2	48	6	288
	N4	8	2	16	6	96
	N5	12	2	24	6	144
						528
						40240

ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM_AF_06/2017	FOLHA	PESO (KG)	PESO TOTAL (KG)
	EST-0020	14025	
	EST-0021	6701	
	EST-0022	438	
	EST-0023	2427	
		23591	23591
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM_AF_06/2017	FOLHA	PESO (KG)	PESO TOTAL (KG)
	EST-0020	11383	
	EST-0021	5476	
	EST-0022	354	
		17213	17213
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM_AF_06/2017	FOLHA	PESO (KG)	PESO TOTAL (KG)
	EST-0020	-	
	EST-0021	3483	
	EST-0022	182	
		3675	3675



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM_AF_062017	FOLHA EST-0020 EST-0021 EST-0022	PESO (KG) 18909 - 18909	PESO TOTAL (KG) 18909
--	----------------------------------	-------------------------	-----------------------

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M²	TABULEIRO	VIGA	VALORES UNITÁRIOS				REPETIÇÕES	ÁREA TOTAL
			PERÍMETRO (M)	COMPRIMENTO (M)	ÁREA POR VIGA (M²)			
	T1	VL1=VL5 (60X)	1,29	10,75	13,87	60	83,05	
	T1	VL2=VL3=VL4 (90X)	1,29	10,75	13,87	90	1248,08	
	T2	VL1=VL5 (52X)	1,29	5,76	7,43	52	386,38	
	T2	VL2=VL3=VL4 (78X)	1,29	5,76	7,43	78	579,57	
	T3	VL1=VL5 (4X)	1,29	4,776	6,16	4	24,64	
	T3	VL2=VL3=VL4 (6X)	1,29	4,776	6,16	6	36,97	
		ABA TELECOM	0,80	1,00	0,92	176	161,92	
							ÁREA TOTAL (M²)	3269,61

GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO FCK > 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO - VIGAS	TABULEIRO	VIGA	VALORES UNITÁRIOS				REPETIÇÕES	VOLUME TOTAL
			ÁREA SEÇÃO	COMPRIMENTO (M)	VOLUME POR VIGA (M³)			
	T1	VL1=VL5 (60X)	0,145	10,75	1,56	60	93,53	
	T1	VL2=VL3=VL4 (90X)	0,145	10,75	1,56	90	140,29	
	T2	VL1=VL5 (52X)	0,145	5,76	0,84	52	43,43	
	T2	VL2=VL3=VL4 (78X)	0,145	5,76	0,84	78	65,15	
	T3	VL1=VL5 (4X)	0,145	4,776	0,69	4	2,77	
	T3	VL2=VL3=VL4 (6X)	0,145	4,776	0,69	6	4,18	
		ABA TELECOM	0,06	1,00	0,06	176	10,56	
							VOLUME (M³)	359,87

ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO	TABULEIRO	VIGA	SEÇÃO	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	VOLUME TOTAL
				ÁREA SEÇÃO (M²)	COMPRIMENTO (M)	VOLUME POR VIGA (M³)		
	T1	VL1=VL5 (60X)	B	0,182	4,49	0,82	60	49,03
			C	0,229	1,71	0,39	60	23,50
				0,168	4,49	0,75	90	67,89
	T1	VL2=VL3=VL4 (90X)	B	0,215	1,71	0,37	90	33,09
			C	0,182	1,99	0,36	52	18,83
				0,229	1,71	0,39	52	20,36
	T2	VL1=VL5 (52X)	B	0,168	1,99	0,33	78	26,08
			C	0,215	1,71	0,37	78	28,68
				0,182	1,49	0,27	4	1,08
	T2	VL2=VL3=VL4 (78X)	B	0,229	1,71	0,39	4	1,57
			C	0,168	1,49	0,25	6	1,50
				0,215	1,71	0,37	6	2,21
T3	VL1=VL5 (4X)	B	0,229	1,71	0,39	4	1,57	
		C	0,168	1,49	0,25	6	1,50	
			0,215	1,71	0,37	6	2,21	
T3	VL2=VL3=VL4 (6X)	B	0,215	1,71	0,37	6	2,21	
		C	0,215	1,71	0,37	6	2,21	
			0,215	1,71	0,37	6	2,21	
							VOLUME (M³)	273,81

HDROJATEAMENTO PARA SATURAÇÃO	ÁREA TOTAL DE HDROJATEAMENTO (M²)
	4159,62

CURA QUÍMICA	TABULEIRO T1	VIGA	VALORES UNITÁRIOS				REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M²)	
			PERÍMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M²)				
	VL1=VL5 (60X)	SEÇÃO A	1,29	4,140	5,3406	60	320,44		
			SEÇÃO B	3,135	4,490	14,07815	60	844,57	
			SEÇÃO C	2,485	1,710	4,24935	60	1419,97	
		VL2=VL3=VL4 (90X)	SEÇÃO A	1,29	4,140	5,3406	90	480,65	
				SEÇÃO B	2,89	4,490	12,9761	90	1167,85
				SEÇÃO C	2,24	1,710	3,8304	90	344,74
								1993,24	
	TABULEIRO T2	VL1=VL5 (52X)	SEÇÃO A	1,29	2,490	3,212	52	167,03	
				SEÇÃO B	3,135	1,990	6,239	52	324,41
				SEÇÃO C	2,485	1,710	4,249	52	220,97
									712,41
		TABULEIRO T3	VL1=VL5 (4X)	SEÇÃO A	1,29	2,490	3,212	78	250,5438
					SEÇÃO B	2,89	1,990	5,751	78
	SEÇÃO C				2,24	1,710	3,830	78	298,7712
								997,90	
	TABULEIRO T3		VL2=VL3=VL4 (6X)	SEÇÃO A	1,29	2,165	2,793	4	11,1714
					SEÇÃO B	3,135	1,490	4,671	4
		SEÇÃO C			2,485	1,710	4,249	4	16,9974
							46,85		
TABULEIRO T3		ABA TELECOM	SEÇÃO A	1,29	2,165	2,793	6	16,7571	
				SEÇÃO B	2,89	1,490	4,306	6	25,8366
	SEÇÃO C			2,24	1,710	3,830	6	22,9824	
								65,58	
	ABA TELECOM	SEÇÃO A	0,8	1	0,92	176	161,92		
							ÁREA DE CURA TOTAL (M²)	5397,86	

SUBSTITUIÇÃO DE APARELHOS DE APOIO							
OPERAÇÃO DE MACAQUEAMENTO	QTD DE MACACO POR LINHA (LN)	X	QTD LINHAS (LN)	X	QTD JUNTAS (LN)	=	QTD (LN)
	4,00		2,00		60,00		480,00
							480,00

APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS MOLDADAS NO LOCAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	COMPRIMENTO (DM)	X	LARGURA (DM)	X	ALTURA (DM)	X	QTD APOIO (LN)	=	VOLUME (DM³)
									2,00
3,50	4,50	0,73	10,00	114,98					
									1.820,18

ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ESPESURA (M)	X	QTD APOIO (LN)	=	VOLUME (M³)
									0,40
									5,80



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: **RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL** PRAZO OBRA: **12** MESES

LIMPEZA PRÉ-PINTURA		COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	MURETA 1	621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.15		1.00	FACE C	93.18
		621.18		0.35		1.00	FACE D	590.12
		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
	MURETA 2	621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.30		1.00	FACE C	186.35
		621.18		0.15		1.00	FACE D	93.18
		621.18		1.20		1.00	FACE E	745.42
		PERMETRO			4.89			

PINTURA		COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)
TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.15		1.00	FACE C	93.18
		621.18		0.35		1.00	FACE D	590.12
		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.30		1.00	FACE C	186.35
		621.18		0.15		1.00	FACE D	93.18
		621.18		1.20		1.00	FACE E	745.42

PINTURA		COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)
APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.15		1.00	FACE C	93.18
		621.18		0.35		1.00	FACE D	590.12
		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.30		1.00	FACE C	186.35
		621.18		0.15		1.00	FACE D	93.18
		621.18		1.20		1.00	FACE E	745.42

PINTURA		COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)
APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.15		1.00	FACE C	93.18
		621.18		0.35		1.00	FACE D	590.12
		621.18		0.15		1.00	GLUA	93.18
		621.18		0.57		1.00	FACE A	351.59
		621.18		0.35		1.00	FACE B	219.90
		621.18		0.30		1.00	FACE C	186.35
		621.18		0.15		1.00	FACE D	93.18
		621.18		1.20		1.00	FACE E	745.42

10.00 RECUPERAÇÃO PASSARELA PEDESTRE

DEMOLIÇÃO MANUAL DE LAJES PRÉ-MOLDADAS, INCLUINDO REVESTIMENTO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M2)
	621.18		1.50		932.00

CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	ÁREA (M2)	X	ESPESSURA (M)	X	PERDA (%)	=	VOLUME (M3)
	932.00		0.06		1.30		72.70

TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM	VOLUME (M3)	X	DISTÂNCIA (KM)	=	M3 X KM
	72.70		38.00		2.762.60

HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA		COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE (LN)	=	ÁREA (M2)
		621.18		1.50		1.00		931.77
		621.18		0.15		4.00		372.71
								1.304.48

MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015		COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE DE LAJES (LN)	X	LADOS (LN)	=	ÁREA (M2)
		1.50		0.06		622.00		2.00	LAJOTAS	111.96
		1.00		0.06		622.00		2.00	LAJOTAS	74.64
		621.18		0.15		1.00		2.00	APOIO	186.35
									372.95	

ARMADAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	COMPRIMENTO (M)	X	QTDE DE BARRAS (LN)	X	PESO POR M (KG)	=	PESO (KG)
	621.18		2.00		0.62		786.54

FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	PESO POR M2 (KG)	=	PESO (KG)
	621.18		1.50		3.11		2.897.60

CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPA		COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTDE DE LAJES (LN)	=	VOLUME (M3)
		1.50		0.06		622.00		1.00	LAJOTAS	55.98
		621.18		0.10		0.15		1.00	APOIO	9.32
										65.30

CURA QUÍMICA	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA DE CURA (M2)
	621.18		1.50		932.00

PERFURAÇÃO EM CONCRETO COM CORA DIAMANTADA D=100mm	QUANTIDADE DE FUROS	X	ESPESSURA LAJE	=	COMPRIMENTO TOTAL (M)
	372.00		0.20		74.40

TUBO PVC 3"	QUANTIDADE TUBOS	X	COMPRIMENTO	=	COMPRIMENTO TOTAL (M)
	372.00		3.00		1.116.00

GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO Fck ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	PERÍMETRO DO FLURO D= 100MM (M)	X	QTD FUROS	X	ALTURA LAJE (M)	X	ESPESSURA ANEL (MM)	=	VOLUME TOTAL M3
	0.31		372.00		0.20		0.02		0.57

11.00 PAVIMENTAÇÃO

RECAPEAMENTO

FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019		LARGURA DO TABULEIRO (M)	SOMA DO COMPRIMENTO DOS TABULEIROS (M)	ÁREA TOTAL (M2)	ESPESSURA MÉDIA ESTIMADA (M)	Nº DE OPERAÇÕES	ÁREA TOTAL DAS OPERAÇÕES (M2)	=	ÁREA (M2)
		8.4	621.18	5217.91	0.07	2	10.435.82		10.435.82
		ESPESSURA MÁXIMA DE SCM POR OPERAÇÃO DE RASPAGEM, COMO MÉDIA IGUAL 8.5 NECESSÁRIO 2 OPERAÇÕES							


TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM	ÁREA FRESA (M2)	X	ESPESSURA (M)	X	PERDA (%)	X	DISTÂNCIA (KM)	=	M3 X KM
	5.217.91		0.050		1.30		38.00		12.888.24
	5.217.91		0.030		1.30		38.00		7.732.84
									20.621.18

EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	ÁREA PARA UMA CAMADA	X	QUANTIDADE DE CAMADAS	=	ÁREA (M2)
	5.217.91		2.00		10.435.82

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	ÁREA (M2)	X	ESPESSURA (M)	X	DISTÂNCIA (KM)	=	M3 X KM
	5.217.91		0.08		24.00		10.018.39

CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MISTURA BETUMINOSA A QUENTE, COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	VOLUME (M3)	X	PESO ESPECÍFICO (TON/M3)	=	PESO (TON)
	417.43		2.55		1.064.45

EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO BORRACHA, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE	ÁREA (M2)	X	ESPESSURA (M)	=	VOLUME (M3)
	5.217.91		0.08		417.43

PhD		MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2										 SÃO VICENTE	
OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL										PRAZO OBRA: 12		MESES	
12.00 JUNTAS DE DILATAÇÃO													
BERÇO													
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE LADOS (LN)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)				
	17.19 17.19		0.11 0.60		2.00 1.00		60.00 60.00		226.91 618.84	PAVIMENTO LAJE			
									845.75				
DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	VOLUME (M3)				
									68.07				
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHO BASCULANTE 6 M3					VOLUME (M3)	X	PERDA (%)	=	VOLUME (M3)				
									88.49				
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM					VOLUME (M3)	X	DISTÂNCIA (KM)	=	M3 X KM				
									3.362.62				
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)						
	17.19 17.19		0.60 0.11		60.00 60.00				618.84 113.45				
									732.29				
VALORES UNITARIOS													
PERFURAÇÃO E CLAMBAMENTO EM CONCRETO DN= 12.5 MM COMPRIMENTO = 15 CM			POSICÃO	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO	REPETIÇÕES	QTDE DE FUROS (LN)					
	FOLHA EST-0023		N2	110	2	220	60	13.200.00					
FOLHA EST-0023		N3	110	1	110	60	6.600.00						
									19.800.00				
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM AF_06/2017								FOLHA EST-0023	PESO (KG)				
									6.997.00				
LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)						
									302.40				
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	VOLUME (M3)				
									25.79				
CURA QUÍMICA	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)						
									302.40				
JUNTAS-JEENE													
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)						
	17.19 17.19		0.04 0.04		60.00 60.00		LADO A LADO B		41.26 41.26				
									82.52				
DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	VOLUME (M3)				
									2.48				
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHO BASCULANTE 6 M3					VOLUME (M3)	X	PERDA (%)	=	VOLUME (M3)				
									3.22				
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM					VOLUME (M3)	X	DISTÂNCIA (KM)	=	M3 X KM				
									122.36				
LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)						
	17.19 17.19		0.03 0.03		60.00 60.00		LADO A LADO B		30.94 30.94				
									61.88				
LÁBIOS POLIMÉRICOS 20 X 30 MM EM JUNTA DE PAVIMENTO DE CONCRETO - CONFECÇÃO E ASSENTAMENTO					COMPRIMENTO (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	VOLUME (M)				
									1.200.00				
CURA QUÍMICA	LADO A		COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)				
	LADO A		10.00		0.04		60.00		24.00				
LADO B		10.00		0.03		60.00	SUPERIOR	18.00					
LADO B		10.00		0.04		60.00	LATERAL	24.00					
LADO B		10.00		0.03		60.00	SUPERIOR	18.00					
									84.00				
LIXAMENTO MANUAL DE SUPERFÍCIES DE CONCRETO	LADO A		COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	ÁREA (M2)				
	LADO A		17.19		0.04		60.00		41.26				
LADO B		17.19		0.03		60.00	SUPERIOR	30.94					
LADO B		17.19		0.04		60.00	LATERAL	41.26					
LADO B		17.19		0.03		60.00	SUPERIOR	30.94					
									144.40				
JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 25 X 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO					COMPRIMENTO (M)	X	QTDE DE JUNTAS (LN)	=	COMPRIMENTO (M)				
									1.031.40				
13.00 LUMINÁRIA													
LUMINÁRIA FECHADA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA TIPO PÉTALA PEQUENA					QTDE POR POSTE (M)	X	QTDE DE LUMINÁRIA P/ POSTE (LN)	=	PEÇA (PC)				
									40.00				
LÂMPADA LED TUBULAR T8 COM BASE G13, 3400 A 4000 LM - 36 A 40 W									=	PEÇA (PC)			
									40.00				
BRACO LONGO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DES. ND.01.15.01/1 (TUBO: AÇO CARBONO ABNT 1010, COM OU SEM COSTURA / BASE E CHAPA DE REFORÇO: AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020) (SMB, ELEKTRO - da)									=	PEÇA (PC)			
									40.00				
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2.5mm², ANTI-CHAMA 450/750 V PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	Nº PERNAS (FASE A + FASE B + TERRA)		X	QTD BRAÇOS	X	COMPRIMENTO DO BRAÇO (M)			COMPRIMENTO TOTAL DOS CABOS (M)				
									600.00				
RELÉ FOTOELÉTRICO 50/60 Hz, 110/220 V, 1200 VA, COMPLETO									=	PEÇA (PC)			
									40.00				
14.00 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL													
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO TIPO HOT-SPRAY								=	ÁREA (M2)				
									310.59				
SINALIZ HOR.C/TERMOPLAST EXTRUDADO								=	ÁREA (M2)				
									79.55				
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	DOM. A DOM.	HORAS/DIA (H)	X	DIAS / MÊS (LNDI)	X	QTDE. (MESES)	X	QTDE. (LN)	=	HORAS (H)			
											34.260.00		
APOIO AO TRAFEGO NA OPERAÇÃO SIGA E PARE - NECESSÁRIO 2 OPERARIOS POR CABECEIRA													



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL PRAZO OBRA: 12 MESES

TACHÃO TIPO I BIDIRECIONAL REFLETIVO	COMP: 621.18	X	Nº EIXO /	ESPAÇAMENTO =	QUANT. (LIN)
			1.00		621.00

TACHÃO TIPO I MONODIRECIONAL REFLETIVO	COMP: 621.18	X	Nº EIXO /	ESPAÇAMENTO =	QUANT. (LIN)
			2.00		1.242.00

15.00 RECUPERAÇÃO E REFORÇO DE ESTACAS
 15.01 REGIAO EMERSA
 PREPARO DE SUBSTRATO

RASPAGEM DA SUPERFÍCIE COM REMOÇÃO DE CRACAS	QUADRANTE	ESTACA	DIÂMETRO EXISTENTE (M)	PERÍMETRO ESTACA (P1 D1) (M)	X	COMPRIMENTO EMERSO (M)	ÁREA (M2)
	Q1	B1	0.50	1.571		2.45	3.85
		B2	0.50	1.571		2.45	3.85
		B3	0.50	1.571		2.45	3.85
		B4	0.50	1.571		2.45	3.85
		B5	0.50	1.571		2.45	3.85
		B6	0.50	1.571		2.45	3.85
	E2	B1	0.50	1.571		2.45	3.85
		B2	0.50	1.571		2.45	3.85
		B3	0.50	1.571		2.45	3.85
		B4	0.50	1.571		2.45	3.85
		B5	0.50	1.571		2.45	3.85
		B6	0.50	1.571		2.45	3.85
	Q2	B1	0.50	1.571		2.45	3.85
		B2	0.50	1.571		2.45	3.85
		B3	0.50	1.571		2.45	3.85
		B4	0.50	1.571		2.45	3.85
		B5	0.50	1.571		2.45	3.85
		B6	0.50	1.571		2.45	3.85
	Q3	B1	0.50	1.571		2.45	3.85
		B2	0.50	1.571		2.45	3.85
		B3	0.50	1.571		2.45	3.85
		B4	0.50	1.571		2.45	3.85
		B5	0.50	1.571		2.45	3.85
		B6	0.50	1.571		2.45	3.85
	Q4	B1	0.50	1.571		2.45	3.85
		B2	0.50	1.571		2.45	3.85
		B3	0.50	1.571		2.45	3.85
		B4	0.50	1.571		2.45	3.85
		B5	0.50	1.571		2.45	3.85
		B6	0.50	1.571		2.45	3.85
	Q7	B1	0.50	1.571		2.25	3.53
		B2	0.50	1.571		2.25	3.53
		B3	0.50	1.571		2.25	3.53
		B4	0.50	1.571		2.25	3.53
		B5	0.50	1.571		2.25	3.53
		B6	0.50	1.571		2.25	3.53
	Q7	B1	0.50	1.571		2.25	3.53
		B2	0.50	1.571		2.25	3.53
		B3	0.50	1.571		2.25	3.53
		B4	0.50	1.571		2.25	3.53
		B5	0.50	1.571		2.25	3.53
		B6	0.50	1.571		2.25	3.53
	Q8	B1	0.50	1.571		2.25	3.53
		B2	0.50	1.571		2.25	3.53
		B3	0.50	1.571		2.25	3.53
		B4	0.50	1.571		2.25	3.53
		B5	0.50	1.571		2.25	3.53
		B6	0.50	1.571		2.25	3.53
	Q9	B1	0.50	1.571		2.15	3.38
		B2	0.50	1.571		2.15	3.38
		B3	0.50	1.571		2.15	3.38
		B4	0.50	1.571		2.15	3.38
		B5	0.50	1.571		2.15	3.38
		B6	0.50	1.571		2.15	3.38
	Q10	B1	0.50	1.571		2.10	3.30
		B2	0.50	1.571		2.10	3.30
		B3	0.50	1.571		2.10	3.30
		B4	0.50	1.571		2.10	3.30
		B5	0.50	1.571		2.10	3.30
		B6	0.50	1.571		2.10	3.30
	Q11	B1	0.50	1.571		2.00	3.14
		B2	0.50	1.571		2.00	3.14
		B3	0.50	1.571		2.00	3.14
		B4	0.50	1.571		2.00	3.14
		B5	0.50	1.571		2.00	3.14
		B6	0.50	1.571		2.00	3.14
	Q12	B1	0.50	1.571		1.90	2.98
		B2	0.50	1.571		1.90	2.98
		B3	0.50	1.571		1.90	2.98
		B4	0.50	1.571		1.90	2.98
		B5	0.50	1.571		1.90	2.98
		B6	0.50	1.571		1.90	2.98
	Q13	B1	0.50	1.571		1.85	2.91
		B2	0.50	1.571		1.85	2.91
		B3	0.50	1.571		1.85	2.91
		B4	0.50	1.571		1.85	2.91
		B5	0.50	1.571		1.85	2.91
		B6	0.50	1.571		1.85	2.91
	Q14	B1	0.50	1.571		1.83	2.87
		B2	0.50	1.571		1.83	2.87
		B3	0.50	1.571		1.83	2.87
		B4	0.50	1.571		1.83	2.87
		B5	0.50	1.571		1.83	2.87
		B6	0.50	1.571		1.83	2.87
	Q15	B1	0.50	1.571		1.78	2.80
		B2	0.50	1.571		1.78	2.80
		B3	0.50	1.571		1.78	2.80
		B4	0.50	1.571		1.78	2.80
		B5	0.50	1.571		1.78	2.80
		B6	0.50	1.571		1.78	2.80
	Q16	B1	0.50	1.571		1.68	2.64
		B2	0.50	1.571		1.68	2.64
		B3	0.50	1.571		1.68	2.64
		B4	0.50	1.571		1.68	2.64
		B5	0.50	1.571		1.68	2.64
		B6	0.50	1.571		1.68	2.64
	Q17	B1	0.50	1.571		1.58	2.48
		B2	0.50	1.571		1.58	2.48
		B3	0.50	1.571		1.58	2.48
		B4	0.50	1.571		1.58	2.48
		B5	0.50	1.571		1.58	2.48
		B6	0.50	1.571		1.58	2.48
	Q18	B1	0.50	1.571		1.53	2.40
		B2	0.50	1.571		1.53	2.40
		B3	0.50	1.571		1.53	2.40
		B4	0.50	1.571		1.53	2.40
		B5	0.50	1.571		1.53	2.40
		B6	0.50	1.571		1.53	2.40
	Q19	B1	0.50	1.571		1.43	2.25
		B2	0.50	1.571		1.43	2.25
		B3	0.50	1.571		1.43	2.25
		B4	0.50	1.571		1.43	2.25
		B5	0.50	1.571		1.43	2.25
		B6	0.50	1.571		1.43	2.25
	Q20	B1	0.50	1.571		1.08	1.70
		B2	0.50	1.571		1.08	1.70
		B3	0.50	1.571		1.08	1.70
		B4	0.50	1.571		1.08	1.70
		B5	0.50	1.571		1.08	1.70
		B6	0.50	1.571		1.08	1.70
	Q21	B1	0.50	1.571		0.93	1.46
		B2	0.50	1.571		0.93	1.46
		B3	0.50	1.571		0.93	1.46
		B4	0.50	1.571		0.93	1.46
		B5	0.50	1.571		0.93	1.46
		B6	0.50	1.571		0.93	1.46
	Q22	B1	0.50	1.571		0.88	1.38
		B2	0.50	1.571		0.88	1.38
		B3	0.50	1.571		0.88	1.38
		B4	0.50	1.571		0.88	1.38
		B5	0.50	1.571		0.88	1.38
		B6	0.50	1.571		0.88	1.38
	Q23	B1	0.50	1.571		0.88	1.38
		B2	0.50	1.571		0.88	1.38
		B3	0.50	1.571		0.88	1.38
		B4	0.50	1.571		0.88	1.38
		B5	0.50	1.571		0.88	1.38
		B6	0.50	1.571		0.88	1.38



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

	B1	0,50	1,571	0,73	1,15
	B2	0,50	1,571	0,73	1,15
Q24	B3	0,50	1,571	0,73	1,15
	B4	0,50	1,571	0,73	1,15
	B5	0,50	1,571	0,73	1,15
	B6	0,50	1,571	0,73	1,15
	B1	0,50	1,571	0,71	1,12
	B2	0,50	1,571	0,71	1,12
	B3	0,50	1,571	0,71	1,12
Q25	B4	0,50	1,571	0,71	1,12
	B5	0,50	1,571	0,71	1,12
	B6	0,50	1,571	0,71	1,12
	B1	0,50	1,571	0,73	1,15
	B2	0,50	1,571	0,73	1,15
	B3	0,50	1,571	0,73	1,15
Q26	B4	0,50	1,571	0,73	1,15
	B5	0,50	1,571	0,73	1,15
	B6	0,50	1,571	0,73	1,15
	B1	0,50	1,571	0,58	0,91
	B2	0,50	1,571	0,58	0,91
	B3	0,50	1,571	0,58	0,91
Q27	B4	0,50	1,571	0,58	0,91
	B5	0,50	1,571	0,58	0,91
	B6	0,50	1,571	0,58	0,91
	B1	0,50	1,571	0,33	0,52
	B2	0,50	1,571	0,33	0,52
Q28	B3	0,50	1,571	0,33	0,52
	B4	0,50	1,571	0,33	0,52
	B5	0,50	1,571	0,33	0,52
	B6	0,50	1,571	0,33	0,52
	C1	0,40	1,257	2,45	3,08
	C2	0,40	1,257	2,45	3,08
Q1	C3	0,40	1,257	2,45	3,08
	C4	0,40	1,257	2,45	3,08
	C1	0,40	1,257	2,45	3,08
E2	C2	0,40	1,257	2,45	3,08
	C2	0,40	1,257	2,45	3,08
Q2	C4	0,40	1,257	2,45	3,08
	C2	0,40	1,257	2,45	3,08
Q3	C4	0,40	1,257	2,45	3,08
	C2	0,40	1,257	2,45	3,08
Q4	C4	0,40	1,257	2,45	3,08
	C1	0,40	1,257	1,75	2,20
Q5	C2	0,40	1,257	1,75	2,20
	C1	0,40	1,257	1,70	2,14
Q6	C2	0,40	1,257	1,70	2,14
	C2	0,40	1,257	2,25	2,83
Q7	C3	0,40	1,257	2,25	2,83
	C2	0,40	1,257	2,25	2,83
Q8	C4	0,40	1,257	2,25	2,83
	C2	0,40	1,257	2,15	2,70
Q9	C3	0,40	1,257	2,15	2,70
	C1	0,40	1,257	2,10	2,64
Q10	C3	0,40	1,257	2,10	2,64
	C1	0,40	1,257	2,00	2,51
Q11	C3	0,40	1,257	2,00	2,51
	C1	0,40	1,257	1,90	2,39
Q12	C4	0,40	1,257	1,90	2,39
	C2	0,40	1,257	1,85	2,32
Q13	C4	0,40	1,257	1,85	2,32
	C2	0,40	1,257	1,83	2,30
Q14	C4	0,40	1,257	1,83	2,30
	C1	0,40	1,257	1,78	2,24
Q15	C4	0,40	1,257	1,78	2,24
	C1	0,40	1,257	1,68	2,11
Q16	C3	0,40	1,257	1,68	2,11
	C1	0,40	1,257	1,58	1,99
Q17	C3	0,40	1,257	1,58	1,99
	C2	0,40	1,257	1,53	1,92
Q18	C3	0,40	1,257	1,53	1,92
	C2	0,40	1,257	1,43	1,80
Q19	C2	0,40	1,257	1,43	1,80
	C2	0,40	1,257	1,08	1,36
Q20	C2	0,40	1,257	1,08	1,36
	C4	0,40	1,257	0,88	1,11
Q23	C4	0,40	1,257	0,88	1,11
	C1	0,40	1,257	0,73	0,92
Q24	C4	0,40	1,257	0,73	0,92
	C1	0,40	1,257	0,68	0,85
Q25	C4	0,40	1,257	0,68	0,85
	C1	0,40	1,257	0,73	0,92
Q26	C4	0,40	1,257	0,73	0,92
	C1	0,40	1,257	0,58	0,73
Q27	C2	0,40	1,257	0,58	0,73
	C3	0,40	1,257	0,58	0,73
	C4	0,40	1,257	0,58	0,73
	C1	0,40	1,257	0,33	0,41
Q28	C2	0,40	1,257	0,33	0,41
	C3	0,40	1,257	0,33	0,41
	C4	0,40	1,257	0,33	0,41

QTD ESTACAS EXO B 159
 QTD ESTACAS EXO C 58 +
TOTAL DE ESTACAS 217

ÁREA SUPERFICIAL EMERSA ESTACAS DIAM. 40 cm - EIXO 'C' (m²) 118,52
 ÁREA SUPERFICIAL EMERSA ESTACAS DIAM. 50 cm - EIXO 'B' (m²) 397,83
 ÁREA TOTAL SUPERFICIE TOTAL EMERSA (m²) 516,35

ÁREA CONSIDERADA PARA REMOÇÃO DE CRACAS = 50% DA ÁREA TOTAL **258,18**

PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 16 MM COMPRIMENTO = 30 CM	(IGUAL AO NUMERO DE LUVAS)	quantidade barras de 16	765,00	OTDE (LUN) =	OTDE (LUN)
					765,00

PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 20 MM COMPRIMENTO = 35 CM	(IGUAL AO NUMERO DE LUVAS)	quantidade barras de 20	448,00	OTDE (LUN) =	OTDE (LUN)
					448,00

HIDROJATEAMENTO		ÁREA DE HIDROJATEAMENTO (M2)	=	ÁREA (M2)
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA		516,35		516,35
		ÁREA TOTAL DE HIDROJATEAMENTO EMERSO (M2)		516,35

ARMADURA		FOLHA	PESO (KG)	X	PERCENTUAL ÁREA FMFRSA (%)	=	PESO (KG)		
ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM, AF_06/2017		EST-0012	1168,00	40%	467,20		467,20		
		EST-0013	1522,00	40%	608,80		608,80		
		EST-0014	1677,00	40%	670,80		670,80		
		EST-0015	780,00	40%	312,00		312,00		
		EST-0016	1077,00	40%	430,80		430,80		
		EST-0017	1521,00	40%	608,40		608,40		
		EST-0018	1237,00	40%	494,80		494,80		
		EST-0019	579,00	40%	231,60		231,60		
				PESO TOTAL 8mm	9,561.00		PESO TOTAL EMERSO 8mm (KG)		3,824.40

ARMADURA		FOLHA	PESO (KG)	X	PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%)	=	PESO (KG)
ARMADURA DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM, AF_06/2017		EST-0012	507,00	0,4	202,80		202,80
		EST-0013	551,00	0,4	220,40		220,40
		EST-0014	2053,00	0,4	821,20		821,20
		EST-0015	1104,00	0,4	441,60		441,60
		EST-0016	283,00	0,4	113,20		113,20
		EST-0017	92,00	0,4	36,80		36,80
		EST-0018	617,00	0,4	246,80		246,80
		EST-0019	357,00	0,4	142,80		142,80
		PESO TOTAL 16mm	5564.00		PESO TOTAL EMERSO 16mm (KG)		2,225.60



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

FOLHA	PESO (KG)	X	PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%)	=	PESO (KG)
EST-0012	2040		0,4		816,00
EST-0013	2931		0,4		1172,40
EST-0014	570		0,4		228,00
EST-0015	1493		0,4		597,20
PESO TOTAL 20mm					7034
PESO TOTAL EMERSO 20mm (KG)					2.813,60

FOLHA	QUANTIDADE	TOTAL LUVAS 16mm
EST-0012	60	
EST-0013	240	
EST-0014	210	
EST-0015	35	
EST-0017	10	
EST-0018	70	
EST-0019	80	
765		765,00

FOLHA	QUANTIDADE	TOTAL LUVAS 20mm
EST-0012	126	
EST-0013	189	
EST-0014	35	
EST-0015	98	
448		448,00

FORMAS

QUADRANTE	ESTACA	DIAMETRO DO REFORÇO (M)	PERÍMETRO ESTACA REFORÇADA (P x D) (M)	X	COMPRIMENTO EMERSO (M)	=	ÁREA FORMA EMERSA UNITÁRIA (M ²)
Q1	B1	0,72	2,262		2,45		5,54
	B2	0,72	2,262		2,45		5,54
	B3	0,72	2,262		2,45		5,54
	B4	0,72	2,262		2,45		5,54
	B5	0,72	2,262		2,45		5,54
	B6	0,72	2,262		2,45		5,54
E2	B1	0,72	2,262		2,45		5,54
	B2	0,72	2,262		2,45		5,54
	B3	0,72	2,262		2,45		5,54
	B4	0,72	2,262		2,45		5,54
	B5	0,72	2,262		2,45		5,54
	B6	0,72	2,262		2,45		5,54
Q2	B1	0,72	2,262		2,45		5,54
	B2	0,72	2,262		2,45		5,54
	B3	0,72	2,262		2,45		5,54
	B4	0,72	2,262		2,45		5,54
	B5	0,72	2,262		2,45		5,54
	B6	0,72	2,262		2,45		5,54
Q3	B1	0,72	2,262		2,45		5,54
	B2	0,72	2,262		2,45		5,54
	B3	0,72	2,262		2,45		5,54
	B4	0,72	2,262		2,45		5,54
	B5	0,72	2,262		2,45		5,54
	B6	0,72	2,262		2,45		5,54
Q4	B1	0,72	2,262		2,45		5,54
	B2	0,72	2,262		2,45		5,54
	B3	0,72	2,262		2,45		5,54
	B4	0,72	2,262		2,45		5,54
	B5	0,72	2,262		2,45		5,54
	B6	0,72	2,262		2,45		5,54
Q7	B1	0,72	2,262		2,25		5,09
	B2	0,72	2,262		2,25		5,09
	B3	0,72	2,262		2,25		5,09
	B4	0,72	2,262		2,25		5,09
	B5	0,72	2,262		2,25		5,09
	B6	0,72	2,262		2,25		5,09
Q8	B1	0,72	2,262		2,25		5,09
	B2	0,72	2,262		2,25		5,09
	B3	0,72	2,262		2,25		5,09
	B4	0,72	2,262		2,25		5,09
	B5	0,72	2,262		2,25		5,09
	B6	0,72	2,262		2,25		5,09
Q9	B1	0,72	2,262		2,15		4,86
	B2	0,72	2,262		2,15		4,86
	B3	0,72	2,262		2,15		4,86
	B4	0,72	2,262		2,15		4,86
	B5	0,72	2,262		2,15		4,86
	B6	0,72	2,262		2,15		4,86
Q10	B1	0,72	2,262		2,10		4,75
	B2	0,72	2,262		2,10		4,75
	B3	0,72	2,262		2,10		4,75
	B4	0,72	2,262		2,10		4,75
	B5	0,72	2,262		2,10		4,75
	B6	0,72	2,262		2,10		4,75
Q11	B1	0,72	2,262		2,00		4,52
	B2	0,72	2,262		2,00		4,52
	B3	0,72	2,262		2,00		4,52
	B4	0,72	2,262		2,00		4,52
	B5	0,72	2,262		2,00		4,52
	B6	0,72	2,262		2,00		4,52
Q12	B1	0,72	2,262		1,90		4,30
	B2	0,72	2,262		1,90		4,30
	B3	0,72	2,262		1,90		4,30
	B4	0,72	2,262		1,90		4,30
	B5	0,72	2,262		1,90		4,30
	B6	0,72	2,262		1,90		4,30
Q13	B1	0,72	2,262		1,85		4,18
	B2	0,72	2,262		1,85		4,18
	B3	0,72	2,262		1,85		4,18
	B4	0,72	2,262		1,85		4,18
	B5	0,72	2,262		1,85		4,18
	B6	0,72	2,262		1,85		4,18
Q14	B1	0,72	2,262		1,83		4,14
	B2	0,72	2,262		1,83		4,14
	B3	0,72	2,262		1,83		4,14
	B4	0,72	2,262		1,83		4,14
	B5	0,72	2,262		1,83		4,14
	B6	0,72	2,262		1,83		4,14
Q15	B1	0,72	2,262		1,78		4,03
	B2	0,72	2,262		1,78		4,03
	B3	0,72	2,262		1,78		4,03
	B4	0,72	2,262		1,78		4,03
	B5	0,72	2,262		1,78		4,03
	B6	0,72	2,262		1,78		4,03
Q16	B1	0,72	2,262		1,68		3,80
	B2	0,72	2,262		1,68		3,80
	B3	0,72	2,262		1,68		3,80
	B4	0,72	2,262		1,68		3,80
	B5	0,72	2,262		1,68		3,80
	B6	0,72	2,262		1,68		3,80
Q17	B1	0,72	2,262		1,58		3,57
	B2	0,72	2,262		1,58		3,57
	B3	0,72	2,262		1,58		3,57
	B4	0,72	2,262		1,58		3,57
	B5	0,72	2,262		1,58		3,57
	B6	0,72	2,262		1,58		3,57
Q18	B1	0,72	2,262		1,53		3,46
	B2	0,72	2,262		1,53		3,46
	B3	0,72	2,262		1,53		3,46
	B4	0,72	2,262		1,53		3,46
	B5	0,72	2,262		1,53		3,46
	B6	0,72	2,262		1,53		3,46
Q19	B1	0,72	2,262		1,43		3,23
	B2	0,72	2,262		1,43		3,23
	B3	0,72	2,262		1,43		3,23
	B4	0,72	2,262		1,43		3,23
	B5	0,72	2,262		1,43		3,23
	B6	0,72	2,262		1,43		3,23



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

QTD ESTACAS EMO B	159	ÁREA FORMAS EMERSA ESTACAS EMO "B" (M2)	572,64	
QTD ESTACAS EMO C	58	ÁREA FORMAS EMERSA ESTACAS EMO "C" (M2)	183,59	
TOTAL DE ESTACAS	217	TOTAL FORMA EMERSA (M2)	756,23	
B1	0,72	2,262	1,08	2,44
B2	0,72	2,262	1,08	2,44
B3	0,72	2,262	1,08	2,44
B4	0,72	2,262	1,08	2,44
B5	0,72	2,262	1,08	2,44
B6	0,72	2,262	1,08	2,44
B1	0,72	2,262	0,93	2,10
B2	0,72	2,262	0,93	2,10
B3	0,72	2,262	0,93	2,10
B4	0,72	2,262	0,93	2,10
B5	0,72	2,262	0,93	2,10
B6	0,72	2,262	0,93	2,10
B1	0,72	2,262	0,88	1,99
B2	0,72	2,262	0,88	1,99
B3	0,72	2,262	0,88	1,99
B4	0,72	2,262	0,88	1,99
B5	0,72	2,262	0,88	1,99
B6	0,72	2,262	0,88	1,99
B1	0,72	2,262	0,88	1,99
B2	0,72	2,262	0,88	1,99
B3	0,72	2,262	0,88	1,99
B4	0,72	2,262	0,88	1,99
B5	0,72	2,262	0,88	1,99
B6	0,72	2,262	0,88	1,99
B1	0,72	2,262	0,73	1,65
B2	0,72	2,262	0,73	1,65
B3	0,72	2,262	0,73	1,65
B4	0,72	2,262	0,73	1,65
B5	0,72	2,262	0,73	1,65
B6	0,72	2,262	0,73	1,65
B1	0,72	2,262	0,71	1,61
B2	0,72	2,262	0,71	1,61
B3	0,72	2,262	0,71	1,61
B4	0,72	2,262	0,71	1,61
B5	0,72	2,262	0,71	1,61
B6	0,72	2,262	0,71	1,61
B1	0,72	2,262	0,73	1,65
B2	0,72	2,262	0,73	1,65
B3	0,72	2,262	0,73	1,65
B4	0,72	2,262	0,73	1,65
B5	0,72	2,262	0,73	1,65
B6	0,72	2,262	0,73	1,65
B1	0,72	2,262	0,73	1,65
B2	0,72	2,262	0,73	1,65
B3	0,72	2,262	0,73	1,65
B4	0,72	2,262	0,73	1,65
B5	0,72	2,262	0,73	1,65
B6	0,72	2,262	0,73	1,65
B1	0,72	2,262	0,58	1,31
B2	0,72	2,262	0,58	1,31
B3	0,72	2,262	0,58	1,31
B4	0,72	2,262	0,58	1,31
B5	0,72	2,262	0,58	1,31
B6	0,72	2,262	0,58	1,31
B1	0,72	2,262	0,33	0,75
B2	0,72	2,262	0,33	0,75
B3	0,72	2,262	0,33	0,75
B4	0,72	2,262	0,33	0,75
B5	0,72	2,262	0,33	0,75
B6	0,72	2,262	0,33	0,75
C1	0,62	1,948	2,45	4,77
C2	0,62	1,948	2,45	4,77
C3	0,62	1,948	2,45	4,77
C4	0,62	1,948	2,45	4,77
C1	0,62	1,948	2,45	4,77
C2	0,62	1,948	2,45	4,77
C3	0,62	1,948	2,45	4,77
C4	0,62	1,948	2,45	4,77
C1	0,62	1,948	2,45	4,77
C2	0,62	1,948	2,45	4,77
C3	0,62	1,948	2,45	4,77
C4	0,62	1,948	2,45	4,77
C1	0,62	1,948	1,75	3,41
C2	0,62	1,948	1,75	3,41
C1	0,62	1,948	1,70	3,31
C2	0,62	1,948	1,70	3,31
C1	0,62	1,948	2,25	4,38
C2	0,62	1,948	2,25	4,38
C3	0,62	1,948	2,25	4,38
C4	0,62	1,948	2,25	4,38
C1	0,62	1,948	2,15	4,19
C2	0,62	1,948	2,15	4,19
C3	0,62	1,948	2,15	4,19
C4	0,62	1,948	2,15	4,19
C1	0,62	1,948	2,10	4,09
C2	0,62	1,948	2,10	4,09
C3	0,62	1,948	2,10	4,09
C4	0,62	1,948	2,10	4,09
C1	0,62	1,948	2,00	3,90
C2	0,62	1,948	2,00	3,90
C3	0,62	1,948	2,00	3,90
C4	0,62	1,948	2,00	3,90
C1	0,62	1,948	1,90	3,70
C2	0,62	1,948	1,90	3,70
C3	0,62	1,948	1,90	3,70
C4	0,62	1,948	1,90	3,70
C1	0,62	1,948	1,85	3,60
C2	0,62	1,948	1,85	3,60
C3	0,62	1,948	1,85	3,60
C4	0,62	1,948	1,85	3,60
C1	0,62	1,948	1,83	3,56
C2	0,62	1,948	1,83	3,56
C3	0,62	1,948	1,83	3,56
C4	0,62	1,948	1,83	3,56
C1	0,62	1,948	1,78	3,47
C2	0,62	1,948	1,78	3,47
C3	0,62	1,948	1,78	3,47
C4	0,62	1,948	1,78	3,47
C1	0,62	1,948	1,68	3,27
C2	0,62	1,948	1,68	3,27
C3	0,62	1,948	1,68	3,27
C4	0,62	1,948	1,68	3,27
C1	0,62	1,948	1,58	3,08
C2	0,62	1,948	1,58	3,08
C3	0,62	1,948	1,58	3,08
C4	0,62	1,948	1,58	3,08
C1	0,62	1,948	1,53	2,98
C2	0,62	1,948	1,53	2,98
C3	0,62	1,948	1,53	2,98
C4	0,62	1,948	1,53	2,98
C1	0,62	1,948	1,43	2,79
C2	0,62	1,948	1,43	2,79
C3	0,62	1,948	1,43	2,79
C4	0,62	1,948	1,43	2,79
C1	0,62	1,948	1,08	2,10
C2	0,62	1,948	1,08	2,10
C3	0,62	1,948	1,08	2,10
C4	0,62	1,948	1,08	2,10
C1	0,62	1,948	0,88	1,71
C2	0,62	1,948	0,88	1,71
C3	0,62	1,948	0,88	1,71
C4	0,62	1,948	0,88	1,71
C1	0,62	1,948	0,73	1,42
C2	0,62	1,948	0,73	1,42
C3	0,62	1,948	0,73	1,42
C4	0,62	1,948	0,73	1,42
C1	0,62	1,948	0,68	1,32
C2	0,62	1,948	0,68	1,32
C3	0,62	1,948	0,68	1,32
C4	0,62	1,948	0,68	1,32
C1	0,62	1,948	0,58	1,13
C2	0,62	1,948	0,58	1,13
C3	0,62	1,948	0,58	1,13
C4	0,62	1,948	0,58	1,13
C1	0,62	1,948	0,33	0,64
C2	0,62	1,948	0,33	0,64
C3	0,62	1,948	0,33	0,64
C4	0,62	1,948	0,33	0,64

QUADRANTE	ESTACA	DIAM. INTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO INTERNA (M2)	DIAM. EXTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO EXTERNA (M2)	ÁREA RESULTANTE (M2)	COMPR. EMERSO TRECHO EM GRAUTE (M)	VOLUME GRAUTE EMERSO (M3)
Q1	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B4	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B5	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B6	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
E2	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B4	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B5	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B6	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
Q2	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B4	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B5	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B6	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
Q3	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B4	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B5	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B6	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
Q4	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B4	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B5	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495
	B6	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,35	0,495



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO:	RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL						PRAZO OBRA:	12	MESES
Q7	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
Q7	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
Q8	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.15	0.453	
Q9	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.05	0.432	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.05	0.432	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.05	0.432	
Q10	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.00	0.422	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.00	0.422	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	2.00	0.422	
Q11	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.90	0.401	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.90	0.401	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.90	0.401	
Q12	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.80	0.379	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.80	0.379	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.80	0.379	
Q13	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.75	0.369	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.75	0.369	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.75	0.369	
Q14	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.73	0.365	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.73	0.365	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.73	0.365	
Q15	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.68	0.354	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.68	0.354	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.68	0.354	
Q16	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.58	0.333	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.58	0.333	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.58	0.333	
Q17	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.48	0.312	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.48	0.312	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.48	0.312	
Q18	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.43	0.301	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.43	0.301	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.43	0.301	
Q19	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.33	0.280	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.33	0.280	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	1.33	0.280	
Q20	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.98	0.207	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.98	0.207	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.98	0.207	
Q21	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.83	0.175	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.83	0.175	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.83	0.175	
Q22	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
Q23	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.78	0.164	
Q24	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
Q25	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.61	0.129	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.61	0.129	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.61	0.129	
Q26	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.63	0.133	
Q27	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.48	0.101	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.48	0.101	
	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.48	0.101	
Q28	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.23	0.048	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.23	0.048	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.23	0.048	
Q1	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
E2	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
Q3	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
Q4	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.35	0.414	
Q5	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.65	0.291	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.65	0.291	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.65	0.291	
Q7	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.60	0.282	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.60	0.282	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.60	0.282	
Q8	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.15	0.379	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.15	0.379	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.15	0.379	
Q9	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.05	0.361	
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.05	0.361	
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.05	0.361	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA:

12

MESES

Q10	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.00	0.352
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.00	0.352
Q11	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.90	0.335
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.90	0.335
Q12	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.80	0.317
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.80	0.317
Q13	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.75	0.308
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.75	0.308
Q14	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.73	0.305
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.73	0.305
Q15	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.68	0.296
Q16	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.58	0.278
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.58	0.278
Q17	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.48	0.261
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.48	0.261
Q18	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.43	0.252
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.43	0.252
Q19	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.33	0.234
Q20	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.98	0.173
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.78	0.137
Q23	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.78	0.137
Q24	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.63	0.111
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.63	0.111
Q25	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.58	0.102
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.58	0.102
Q26	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.63	0.111
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.63	0.111
Q27	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.48	0.085
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.48	0.085
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.48	0.085
Q28	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.23	0.041
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.23	0.041
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.23	0.041
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.23	0.041
VOLUME GRAUTE EMERSON ESTACAS EMO B (M3)								50.03
VOLUME GRAUTE EMERSON ESTACAS EMO C (M3)								15.596
*NOTA: NO COMPRIMENTO EMERSON FOI DESCONTADO 10cm								
VOLUME GRAUTE EMERSON (M3)								65.63

ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	QUADRANTE	ESTACA	DIAM. INTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO INTERNA (M2)	DIAM. EXTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO EXTERNA (M2)	ÁREA RESULTANTE (M2)	COMPR. DO TRECHO DE ARGAMASSA (M)	VOLUME DE ARGAMASSA (M3)
	Q1	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	E2	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q2	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q3	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q4	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q7	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q7	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q8	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q9	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q10	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q11	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q12	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q13	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q14	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q15	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q16	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q17	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q18	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q19	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q20	B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
	Q21	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
		B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA:

12

MESES

	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q8	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q9	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q10	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q11	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q12	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q13	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q14	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q15	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q16	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q17	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q18	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q19	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q20	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q21	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B5	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B6	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B1	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B2	0.50	1.571	3.00	4.71	
Q22	B3	0.50	1.571	3.00	4.71	
	B4	0.50	1.571	2.82	4.43	
	B5	0.50	1.571	2.82	4.43	
	B6	0.50	1.571	2.82	4.43	
	B1	0.50	1.571	2.38	3.74	
	B2	0.50	1.571	2.38	3.74	
Q23	B3	0.50	1.571	2.38	3.74	
	B4	0.50	1.571	2.00	3.14	
	B5	0.50	1.571	2.00	3.14	
	B6	0.50	1.571	2.00	3.14	
	B1	0.50	1.571	1.48	2.32	
	B2	0.50	1.571	1.48	2.32	
Q24	B3	0.50	1.571	1.48	2.32	
	B4	0.50	1.571	1.17	1.84	
	B5	0.50	1.571	1.17	1.84	
	B6	0.50	1.571	1.17	1.84	
	B1	0.50	1.571	0.89	1.40	
	B2	0.50	1.571	0.89	1.40	
Q25	B3	0.50	1.571	0.89	1.40	
	B4	0.50	1.571	0.89	1.40	
	B5	0.50	1.571	0.89	1.40	
	B6	0.50	1.571	0.89	1.40	
	B1	0.50	1.571	0.69	1.08	
	B2	0.50	1.571	0.69	1.08	
Q26	B3	0.50	1.571	0.69	1.08	
	B4	0.50	1.571	0.69	1.08	
	B5	0.50	1.571	0.69	1.08	
	B6	0.50	1.571	0.69	1.08	
	B1	0.50	1.571	0.44	0.69	
	B2	0.50	1.571	0.44	0.69	
Q27	B3	0.50	1.571	0.44	0.69	
	B4	0.50	1.571	0.44	0.69	
	B5	0.50	1.571	0.44	0.69	
	B6	0.50	1.571	0.44	0.69	
	B1	0.50	1.571	0.22	0.35	
	B2	0.50	1.571	0.22	0.35	
Q28	B3	0.50	1.571	0.22	0.35	
	B4	0.50	1.571	0.22	0.35	
	B5	0.50	1.571	0.22	0.35	
	B6	0.50	1.571	0.22	0.35	
	C1	0.40	1.257	0.48	0.60	
Q1	C2	0.40	1.257	0.48	0.60	
	C3	0.40	1.257	1.85	2.32	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
E2	C1	0.40	1.257	0.48	0.60	
	C2	0.40	1.257	0.48	0.60	
Q2	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q3	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q4	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q5	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q6	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q7	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q8	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q9	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q10	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q11	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q12	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	
Q13	C1	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C2	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C3	0.40	1.257	3.00	3.77	
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77	

RASPAGEM DA SUPERFÍCIE COM REMOÇÃO DE CRACAS



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL PRAZO OBRA: 12 MESES

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Q14 C2	0.40	1.257	3.00
Q14 C4	0.40	1.257	3.00
Q15 C1	0.40	1.257	3.00
Q15 C4	0.40	1.257	3.00
Q16 C1	0.40	1.257	3.00
Q16 C3	0.40	1.257	3.00
Q17 C1	0.40	1.257	3.00
Q17 C3	0.40	1.257	3.00
Q18 C2	0.40	1.257	3.00
Q18 C3	0.40	1.257	3.00
Q19 C2	0.40	1.257	3.00
Q20 C2	0.40	1.257	3.00
Q23 C2	0.40	1.257	2.29
Q24 C4	0.40	1.257	1.965
Q24 C1	0.40	1.257	1.47
Q25 C4	0.40	1.257	1.16
Q25 C1	0.40	1.257	0.87
Q26 C4	0.40	1.257	0.87
Q26 C1	0.40	1.257	0.69
Q27 C2	0.40	1.257	0.43
Q27 C3	0.40	1.257	0.43
Q27 C4	0.40	1.257	0.43
Q28 C1	0.40	1.257	0.21
Q28 C2	0.40	1.257	0.21
Q28 C3	0.40	1.257	0.21
Q28 C4	0.40	1.257	0.21
ÁREA SUPERFICIAL SUBMERSA ESTACAS DIAM. 40 cm (m²)			159.99
ÁREA SUPERFICIAL SUBMERSA ESTACAS DIAM. 50 cm (m²)			608.37
ÁREA TOTAL SUPERFÍCIE TOTAL SUBMERSA (m²)			768.36

HIDROJATEAMENTO	
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA 7.500 psi	ÁREA DE RASPAGEM (M2) = ÁREA (M2) 768.36 = 768.36
	768.36

ARMADURA	
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	PESO TOTAL (KG) X PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%) = PESO (KG) 9.561.00 X 60% = 5.736.60
	5.736.60
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	PESO TOTAL (KG) X PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%) = PESO (KG) 5.564.00 X 60% = 3.338.40
	3.338.40
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	PESO TOTAL (KG) X PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%) = PESO (KG) 7.034.00 X 60% = 4.220.40
	4.220.40
MONTAGEM DE ARMAÇÃO EM REGIÃO SUBMERSA	TOTAL CA-50 SUBMERSO = PESO (KG) 13.295.40
	13.295.40

FORMAS								
FORMAS ESPECIAIS PARA GRAUITE COM CIMBRAMENTO	QUADRANTE	ESTACA	DIÂMETRO DO REFORÇO (M)	PERÍMETRO ESTACA REFORÇADA (PI * N) (M)	X	COMPRIMENTO SUBMERSO (M)	=	ÁREA FORMA SUBMERSA UNITÁRIA (M2)
Q1	B1	0.72	2.262	0.415	0.94			
Q1	B2	0.72	2.262	0.415	0.94			
Q1	B3	0.72	2.262	0.415	0.94			
Q1	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q1	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q1	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
E2	B1	0.72	2.262	0.415	0.94			
E2	B2	0.72	2.262	0.415	0.94			
E2	B3	0.72	2.262	0.415	0.94			
E2	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
E2	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
E2	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q2	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q3	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q4	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q7	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q8	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q9	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q10	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q11	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q12	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q13	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q14	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q15	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q16	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B5	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q17	B6	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q18	B1	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q18	B2	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q18	B3	0.72	2.262	3.00	6.79			
Q18	B4	0.72	2.262	3.00	6.79			



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

	B5	0.72	2.262	3.00	6.79
	B6	0.72	2.262	3.00	6.79
	B1	0.72	2.262	3.00	6.79
	B2	0.72	2.262	3.00	6.79
Q19	B3	0.72	2.262	3.00	6.79
	B4	0.72	2.262	3.00	6.79
	B5	0.72	2.262	3.00	6.79
	B6	0.72	2.262	3.00	6.79
	B1	0.72	2.262	3.00	6.79
	B2	0.72	2.262	3.00	6.79
Q20	B3	0.72	2.262	3.00	6.79
	B4	0.72	2.262	3.00	6.79
	B5	0.72	2.262	3.00	6.79
	B6	0.72	2.262	3.00	6.79
	B1	0.72	2.262	3.00	6.79
	B2	0.72	2.262	3.00	6.79
Q21	B3	0.72	2.262	3.00	6.79
	B4	0.72	2.262	3.00	6.79
	B5	0.72	2.262	3.00	6.79
	B6	0.72	2.262	3.00	6.79
	B1	0.72	2.262	3.00	6.79
	B2	0.72	2.262	3.00	6.79
Q22	B3	0.72	2.262	3.00	6.79
	B4	0.72	2.262	2.82	6.38
	B5	0.72	2.262	2.82	6.38
	B6	0.72	2.262	2.82	6.38
	B1	0.72	2.262	2.38	5.38
	B2	0.72	2.262	2.38	5.38
Q23	B3	0.72	2.262	2.38	5.38
	B4	0.72	2.262	2.00	4.52
	B5	0.72	2.262	2.00	4.52
	B6	0.72	2.262	2.00	4.52
	B1	0.72	2.262	1.48	3.35
	B2	0.72	2.262	1.48	3.35
Q24	B3	0.72	2.262	1.48	3.35
	B4	0.72	2.262	1.17	2.65
	B5	0.72	2.262	1.17	2.65
	B6	0.72	2.262	1.17	2.65
	B1	0.72	2.262	0.89	2.01
	B2	0.72	2.262	0.89	2.01
Q25	B3	0.72	2.262	0.89	2.01
	B4	0.72	2.262	0.89	2.01
	B5	0.72	2.262	0.89	2.01
	B6	0.72	2.262	0.89	2.01
	B1	0.72	2.262	0.69	1.56
	B2	0.72	2.262	0.69	1.56
Q26	B3	0.72	2.262	0.69	1.56
	B4	0.72	2.262	0.69	1.56
	B5	0.72	2.262	0.69	1.56
	B6	0.72	2.262	0.69	1.56
	B1	0.72	2.262	0.44	1.00
	B2	0.72	2.262	0.44	1.00
Q27	B3	0.72	2.262	0.44	1.00
	B4	0.72	2.262	0.44	1.00
	B5	0.72	2.262	0.44	1.00
	B6	0.72	2.262	0.44	1.00
	B1	0.72	2.262	0.22	0.50
	B2	0.72	2.262	0.22	0.50
Q28	B3	0.72	2.262	0.22	0.50
	B4	0.72	2.262	0.22	0.50
	B5	0.72	2.262	0.22	0.50
	B6	0.72	2.262	0.22	0.50
	C1	0.62	1.948	0.48	0.93
	C2	0.62	1.948	0.48	0.93
Q1	C3	0.62	1.948	1.85	3.60
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
	C1	0.62	1.948	0.48	0.93
E2	C2	0.62	1.948	0.48	0.93
	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q3	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q4	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q5	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
Q6	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
Q7	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q8	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q9	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q10	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q11	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q12	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q13	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q14	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q15	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
Q16	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q17	C1	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q18	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C3	0.62	1.948	3.00	5.84
Q19	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
Q20	C2	0.62	1.948	3.00	5.84
	C2	0.62	1.948	2.29	4.46
Q23	C4	0.62	1.948	1.965	3.83
	C1	0.62	1.948	1.47	2.86
Q24	C4	0.62	1.948	1.16	2.26
	C1	0.62	1.948	0.87	1.69
Q25	C4	0.62	1.948	0.87	1.69
	C1	0.62	1.948	0.69	1.34
Q26	C4	0.62	1.948	0.69	1.34
	C1	0.62	1.948	0.43	0.84
	C2	0.62	1.948	0.43	0.84
Q27	C3	0.62	1.948	0.43	0.84
	C4	0.62	1.948	0.43	0.84
	C1	0.62	1.948	0.21	0.41
Q28	C2	0.62	1.948	0.21	0.41
	C3	0.62	1.948	0.21	0.41
	C4	0.62	1.948	0.21	0.41
	SOMA DOS PERÍMETROS (M)			472.62	
				ÁREA FORMAS EMERSA ESTACAS EIXO "B" (M2)	876.46
				ÁREA FORMAS EMERSA ESTACAS EIXO "C" (M2)	248.02
				TOTAL FORMA SUBMERSA (M2)	1124.48

GRAUTE									
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO UW FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO									
QUADRANTE	ESTACA	DIAM. INTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO INTERNA (M2)	DIAM. EXTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO EXTERNA (M2)	ÁREA RESULTANTE (M2)	COMPR. TRECHO EM GRAUTE (M)	VOLUME GRAUTE SUBMERSO (M3)	
Q1	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
E2	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087	
	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
Q2	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
Q3	B1	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B2	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B3	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B4	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	
	B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	3.00	0.632	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL		PRAZO OBRA: 12 MESES						
Q8	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q9	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q10	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q11	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q12	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q13	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q14	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q15	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q16	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q17	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q18	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q19	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C7	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q20	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.29	0.404
Q23	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.965	0.346
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.47	0.259
Q24	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.16	0.204
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.87	0.153
Q25	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.87	0.153
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.69	0.122
Q26	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.69	0.122
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.43	0.076
Q27	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.43	0.076
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.43	0.076
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.43	0.076
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.21	0.037
Q28	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.21	0.037
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.21	0.037
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.21	0.037
VOLUME GRAUTE EMERSON ESTACAS EIXO B (M3)								81.68
VOLUME GRAUTE EMERSON ESTACAS EIXO C (M3)								22.442
VOLUME GRAUTE SUBMERSO (M3)								104.12
16.00 ENSAIO TECNOLÓGICO								
TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	X	QTDE HORAS MÉS (H)	=	TEMPO (H)
		12.00		2.00		220.00		5.280.00
PROVA DE CARGA ESTATICA E DINAMICA								QTDE (LN)
								1.00
17.00 ASSISTENCIA TÉCNICA DE OBRA (ATO)								
ATO - ASSISTENCIA TÉCNICA DE PROJETO A OBRA - COM AS BUILT		QTDE MESES (LN)	X	QTDE (LN)	=	MESES		
		12.00		1.00		12.00		