



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

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

1.00 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO	QTDE MÊS	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
QUINDAUITO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 8200 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	12,00		1,00		220,00	=	2.640,00
OBS.: MOBILIZAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS							
VEÍCULO LEVE - 53 KW	12,00		4,00		220,00	=	10.560,00
OBS.: VEÍCULOS PARA APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO							
VAN FURGÃO - 83 KW	12,00		2,00		220,00	=	5.280,00
OBS.: DESLOCAMENTO DE FUNCIONÁRIOS							

2.00 CANTEIRO 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 CAIXA	12,00
	3,00		2,00		2,00	=	FMSV	12,00
	3,00		2,00		2,00	=	EMPREITEIRA	12,00
					2,00	=	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	=	UNXMES	
			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	=	UNXMES	
			2,00		12,00	=	MERGULHADOR	24,00
			2,00		12,00	=	ADM	24,00
						=		48,00
LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO DEPOSITO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²			QTDE (UN)	X	QTDE MÊS	=	UNXMES	
			3,00		12,00	=		36,00
EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS, AF_02/2016	QTDE (UN)	X	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M2)	
	1,00		15,00		6,00	=	CANTEIRO	90,00
BANHEIRO QUÍMICO, MODELO STANDARD, COM MANUTENÇÃO CONFORME EXIGÊNCIAS DA CETESB			QTDE (UN)	X	QUANT. MÊS	=	UNXMES	
			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)			=	QUANTIDADE (UN)	
			2,00			=	CANTEIRO	2,00
EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (2000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA, AF_02/2016			QTDE (UN)			=	QUANTIDADE (UN)	
			2,00			=	CANTEIRO	2,00
BEBEDOURO ELÉTRICO DE PRESSÃO EM AÇO INOXIDÁVEL, CAPACIDADE DE REFRIGERAÇÃO DE 16,6 LH			QTDE (UN)			=	QUANTIDADE (UN)	
			3,00			=	CANTEIRO	3,00
EXECUÇÃO DE GUARITA EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO, AF_04/2016	QUANTIDADE (UN)	X	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M2)	
	2,00		2,00		2,00	=	CANTEIRO	8,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



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

TAPUME COM TELHA METÁLICA	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	=	ÁREA (M2)
	119.20		2.10		250.32
	623.00		2.10		1.308.30
					1.558.62

3.00 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

COORDENADOR/GERENTE DE OBRA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		220.00		2.640.00
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		220.00		5.280.00
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		220.00		5.280.00
MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		220.00		2.640.00
ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		220.00		5.280.00
TECNICO DE EDIFICACOES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		220.00		5.280.00
AUXILIAR DE ESCRITORIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		220.00		5.280.00
DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		220.00		2.640.00
TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		220.00		2.640.00
ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		220.00		2.640.00
APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		3.00		220.00		7.920.00

4.00 APOIO NAUTICOS

LANÇAMENTO DA EMBARCAÇÃO SOBRE CARREIRA EM ÁGUA	QTDE (UN)	=	QUANTIDADE (UN)				
	6.00		6.00				
EMBARCAÇÃO DE APOIO - 40 HP	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		200.00		4.800.00
	12.00		2.00		200.00		4.800.00
							9.600.00
EMBARCAÇÃO DE APOIO - TIPO BALEEIRA	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		2.00		24.00		24.00

5.00 ÁGUA PARA OPERAÇÃO

RESERVATORIO DE 5000L	QTDE (UN)	=	QUANTIDADE (UN)				
	3.00		3.00				
RESERVATORIO DE 20000L	QTDE (UN)	=	QUANTIDADE (UN)				
	1.00		1.00				
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 (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
	12.00		1.00		200.00		2.400.00

6.00 ESCAVAÇÕES E BOTA FORA

ESCAVAÇÃO SUBAQUÁTICA	LARGURA	X	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	VOLUME (M3)
	4.00		4.00		1.00		26.00		416.00
									416.00
ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM LODO, DE 1,5 ATE 3M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO E ESCORAMENTO.	LARGURA	X	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	VOLUME (M3)
	4.00		4.00		2.00		26.00		832.00
	13.20		6.50		3.00		2.00		514.80
									1.346.80
ESCORAMENTO CONTÍNUO DE VALAS, MISTO, COM PERFIL 1 DE 8"	LARGURA	X	LADOS	X	ALTURA (M)	X	QTDE	=	ÁREA (M2)
	4.00		4.00		2.00		26.00		832.00
	13.20		4.00		3.00		2.00		316.80
									1.148.80
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	VOL. (M3)	X	EMPOLAMENTO	=	VOLUME (M3)				
	1.762.80		1.50		2.644.20				
					2.644.20				
TRANSPORTE DE SOLO BREJOSO	VOL. (M3)	X	DISTÂNCIA	=	VOLUME (M3) X KM				
	2.644.20		45.00		118.989.00				
					118.989.00				
TAXA DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUO SÓLIDO EM ATERRO, TIPO INERTE	VOL. (M3)	X	PESO ESPECÍFICO	=	TONELADA (T)				
	1.762.80		1.80		3.173.04				
					3.173.04				

7.00 RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DE BLOCOS

ANDAIM COM PROTEÇÃO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE (UN)	=	ÁREA (M2)
PLATAFORMA DE TRABALHO SUSPensa SOB TABULEIRO DE PONTES COM TRELIÇAS METÁLICAS E TABUAS - UTILIZAÇÃO DE 100 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	621.18		14.00		1.00		8.696.52
							8.696.52
FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTDE (UN)	=	ÁREA (M2)
	621.18		14.00		1.00		17.393.04
							17.393.04

RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL E RECOBRIMENTO DOS BLOCOS, LONGARINAS, TRANSVERSAIS E TRAVESSAS MESOESTRUTURA

			ÁREA UNITÁRIA (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)
			177.14	13	2302.82
			16.81	26	436.995
			171.54	13	2230.02
			80.28	2	160.56
			198.460	2	396.92
					5.092.32
				TOTAL PONTE =	5.092.32

SUPERESTRUTURA		ÁREA SUPERFICIAL UNITÁRIA (CAD) - m2				ÁREA SUPERFICIAL	
ELEMENTO	COMPRIMENTO (M)	ALTURA (M)	LARGURA SUPERIOR (M)	LARGURA INFERIOR (M)	ÁREA SUPERFICIAL DESENOVIDA (M2)	REPETIÇÃO	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)
VL1	7.47	1.00	0.3	0.25	16.81	26	436.995
VL2	7.47	1.00	0.3	0.25	16.81	26	436.995
VL3	7.47	1.00	0.3	0.25	16.81	26	436.995
VL4	7.47	1.00	0.3	0.25	16.81	26	436.995
VL1	12.46	1.00	0.3	0.25	28.04	30	841.05
VL2	12.46	1.00	0.3	0.25	28.04	30	841.05
VL3	12.46	1.00	0.3	0.25	28.04	30	841.05
VL4	12.46	1.00	0.3	0.25	28.04	30	841.05
VL5	12.46	1.00	0.3	0.25	28.04	30	841.05
VL1	6.48	1.00	0.3	0.25	14.58	2	29.16
VL2	6.48	1.00	0.3	0.25	14.58	2	29.16
VL3	6.48	1.00	0.3	0.25	14.58	2	29.16
VL4	6.48	1.00	0.3	0.25	14.58	2	29.16



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL							PRAZO OBRA:	12	MESES			
VLS	6,46	1,00	0,3	0,25	14,58	2	29,16	TOTAL PONTE =	6.536,03			
TRANSV. 1	9,70	0,80	0,25	0,25	20,37	58	1181,46					
TRANSV. 2	9,70	0,80	0,25	0,25	20,37	58	1181,46					
TRANSV. 3	9,70	0,80	0,25	0,25	20,37	58	1181,46					
TRANSV. 4	9,70	0,80	0,25	0,25	20,37	58	1181,46	TOTAL PONTE =	4.725,84			
TABULEIRO 1												
ELEMENTO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)							
L1-A	11,96	2,43	29,003	30	870,09							
L2-A	11,96	2,43	29,003	30	870,09							
L3-A	11,96	2,43	29,003	30	870,09							
L4-A	11,96	2,43	29,003	30	870,09							
					3480,36			TOTAL PONTE =	3.480,36			
TABULEIRO 2												
ELEMENTO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)							
L1-A	6,97	2,43	16,902	26	439,4585							
L2-A	6,97	2,43	16,902	26	439,4585							
L3-A	6,97	2,43	16,902	26	439,4585							
L4-A	6,97	2,43	16,902	26	439,4585							
					1757,83			TOTAL PONTE =	1.757,83			
TABULEIRO 3												
ELEMENTO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)							
L1-A	5,98	2,43	14,502	2	29,003							
L2-A	5,98	2,43	14,502	2	29,003							
L3-A	5,98	2,43	14,502	2	29,003							
L4-A	5,98	2,43	14,502	2	29,003							
					116,01			TOTAL PONTE =	116,01			
TABULEIRO METÁLICO												
ELEMENTO	COMPRIMENTO (M)	LARGURA (M)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)							
L1-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L2-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L3-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L4-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L5-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L6-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L7-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L8-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L9-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L10-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L11-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L12-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L13-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L14-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L15-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
L16-M	9,954	2,675	26,627	1	26,627							
					426,03			TOTAL PONTE =	426,03			
								ÁREA DE FUNDO DE LAJE (M2)	5.780,24			
								ÁREA TOTAL DE SUPERFÍCIE DA PONTE (M2)	22.134,42			
								ÁREA SUPERFICIAL DE CAVALETES (M2)	5,092,32			
								ÁREA SUPERFICIAL DE LONGARINAS (M2)	6,536,03			
								ÁREA SUPERFICIAL DE TRANSVERSAIS (M2)	4,725,84			
								ÁREA SUPERFICIAL DO FUNDO DE LAJE (M2)	5,780,24			
								ÁREA TOTAL DE HIDROJATEAMENTO CAVALETES E TRANSVERSAIS (M2)	9.818,16			
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO							ESTIMADO EM 25% DA ÁREA TOTAL DE HIDROJATEAMENTO	ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)		
							2.454,54			2.454,54		
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM AF_06/2017							ÁREA (M2)	X	PESO POR M2 (KG)	=	PESO (KG)	
							2.454,54	0,50		1.227,27		
										1.227,27		
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM AF_06/2017							ÁREA (M2)	X	PESO POR M2 (KG)	=	PESO (KG)	
							2.454,54	0,50		1.227,27		
										1.227,27		
PREPARO DE PONTE DE ADERÊNCIA COM ADESIVO A BASE DE EPOXI							ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)	
							2.454,54			2.454,54		
										2.454,54		
ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROSÃO							25% ÁREA DE ESTRUTURA	ÁREA (M2)	X	ESPESSURA (M)	=	VOLUME (M3)
							2.454,54	0,03			73,64	
							25% DA ÁREA DA LAJE	0,03			43,35	
									estrutura geral		73,64	
									laje		43,35	
CURA QUÍMICA							ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)	
							2.454,54			2.454,54		
										2.454,54		



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

TABULEIRO T1		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
SEÇÃO	PERÍMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)			
VL1=VL5 (60X)						
SEÇÃO A	0.650	4.140	2.691	60	161.46	
SEÇÃO B	2.400	6.610	15.864	80	951.84	
SEÇÃO C	2.150	1.710	3.6765	60	220.59	
						1333.89
VL2=VL3=VL4 (90X)						
SEÇÃO A	0.650	4.140	2.691	90	242.19	
SEÇÃO B	2.250	6.610	14.9725	90	1338.525	
SEÇÃO C	2.000	1.710	3.42	90	307.8	
						1888.515
TABULEIRO T2		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
SEÇÃO	PERÍMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)			
VL1=VL5 (52X)						
SEÇÃO A	0.650	2.490	1.619	52	84.162	
SEÇÃO B	2.400	3.270	7.848	52	408.096	
SEÇÃO C	2.150	1.710	3.677	52	191.178	
						683.436
VL2=VL3=VL4 (78X)						
SEÇÃO A	0.650	2.490	1.619	78	126.243	
SEÇÃO B	2.250	3.270	7.358	78	573.885	
SEÇÃO C	2.000	1.710	3.420	78	289.76	
						969.89
TABULEIRO T3		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M2)
SEÇÃO	PERÍMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M2)			
VL1=VL5 (4X)						
SEÇÃO A	0.650	2.165	1.407	4	5.629	
SEÇÃO B	2.400	2.610	6.264	4	25.056	
SEÇÃO C	2.150	1.710	3.677	4	14.706	
						45.39
VL2=VL3=VL4 (6X)						
SEÇÃO A	0.650	2.165	1.407	6	8.4435	
SEÇÃO B	2.250	2.610	5.873	6	35.235	
SEÇÃO C	2.000	1.710	3.420	6	20.52	
						64.20
						ÁREA SUPERFICIAL TOTAL (M2)
						4982.32

TABULEIRO T1		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
POSICÃO	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO			
VL1=VL5 (60X)						
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)						
N3	53	2	106	90	9540	
N4	22	2	44	90	3960	
N5	12	2	24	90	2160	
						15660
TABULEIRO T2		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
POSICÃO	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO			
VL1=VL5 (52X)						
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)						
N3	29	2	58	78	4524	
N4	10	2	20	78	1560	
N5	12	2	24	78	1872	
						7956
TABULEIRO T3		VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	TOTAL DE FUROS
POSICÃO	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO			
VL1=VL5 (4X)						
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)						
N3	24	2	48	6	288	
N4	8	2	16	6	96	
N5	12	2	24	6	144	
						528
						NUMERO DE FUROS
						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	3483	
	EST-0021	192	
	EST-0022	3675	
		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_06/2017

FOLHA	PESO (KG)	PESO TOTAL (KG)
EST-0020	18909	18909
EST-0021	-	
EST-0022	18909	

	TABULEIRO	VIGA	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA TOTAL
			PERÍMETRO (M)	COMPRIMENTO (M)	ÁREA POR VIGA (M ²)		
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M ²	T1	VL1=VL5 (60X)	1,29	10,75	13,87	90	832,95
	T1	VL2=VL3=VL4 (90X)	1,29	10,75	13,87	90	1248,98
	T2	VL1=VL5 (58X)	1,29	5,76	7,43	58	430,96
	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)						3314,19	

	TABULEIRO	VIGA	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	VOLUME TOTAL
			ÁREA SEÇÃO	COMPRIMENTO (M)	VOLUME POR VIGA (M ³)		
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO - VIGAS	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 (58X)	0,145	5,76	0,84	58	48,44
	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	4,16
		ABA TELECOM	0,06	1,00	0,06	176	10,56
VOLUME (M³)						364,88	

	TABULEIRO	VIGA	SEÇÃO	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	VOLUME TOTAL
				ÁREA SEÇÃO (M ²)	COMPRIMENTO (M)	VOLUME POR VIGA (M ³)		
ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO	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	58	21,01
				0,229	1,71	0,39	58	22,71
	T2	VL1=VL5 (58X)	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	1,49	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	0,182	1,49	0,27	4	1,08	
		C	0,229	1,49	0,39	4	1,57	
			0,168	1,49	0,25	6	1,50	
T3	VL2=VL3=VL4 (6X)	B	0,168	1,49	0,25	6	1,50	
		C	0,215	1,71	0,37	6	2,21	
			0,182	1,49	0,27	6	2,21	
VOLUME (M³)						278,33		

HIDROJATEAMENTO PARA SATURAÇÃO	ÁREA TOTAL DE HIDROJATEAMENTO (M²)
	4982,32

	TABULEIRO	VIGA	VALORES UNITÁRIOS			REPETIÇÕES	ÁREA SUPERFICIAL (M ²)		
			PERÍMETRO DA SEÇÃO (CAD) (m)	COMPRIMENTO (CAD) (m)	ÁREA SUPERFICIAL (M ²)				
CURA QUÍMICA	TABULEIRO T1	VL1=VL5 (60X)	VALORES UNITÁRIOS			60			
			SEÇÃO A	1,29	4,140			5,3406	
			SEÇÃO B	3,135	4,490			14,07615	
			SEÇÃO C	2,485	1,710			4,24935	
			ÁREA SUPERFICIAL (M²)					1419,97	
			VALORES UNITÁRIOS					90	
	SEÇÃO A	1,29	4,140	5,3406					
	SEÇÃO B	2,89	4,490	12,9761					
	SEÇÃO C	2,24	1,710	3,8304					
	ÁREA SUPERFICIAL (M²)			1993,24					
	TABULEIRO T2	VL1=VL5 (52X)	VALORES UNITÁRIOS			52			
			SEÇÃO A	1,29	2,490			3,212	
SEÇÃO B			3,135	1,990	6,239				
SEÇÃO C			2,485	1,710	4,249				
ÁREA SUPERFICIAL (M²)			712,41						
TABULEIRO T3			VL1=VL5 (4X)	VALORES UNITÁRIOS				4	
	SEÇÃO A	1,29		2,165	2,793				
	SEÇÃO B	3,135		1,490	4,671				
	SEÇÃO C	2,485		1,710	4,249				
	ÁREA SUPERFICIAL (M²)			46,85					
	TABULEIRO T3	VL2=VL3=VL4 (6X)		VALORES UNITÁRIOS			6		
SEÇÃO A			1,29	2,165	2,793				
SEÇÃO B			2,89	1,490	4,306				
SEÇÃO C			2,24	1,710	3,830				
ÁREA SUPERFICIAL (M²)			65,56						
VALORES UNITÁRIOS						176			
SEÇÃO A	1,29	2,165	2,793						
SEÇÃO B	2,89	1,490	4,306						
ÁREA SUPERFICIAL (M²)						161,92			
ÁREA DE CURA TOTAL (M²)						5397,96			

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

	COMPRIMENTO (DM)	X	LARGURA (DM)	X	ALTURA (DM)	X	QTD APOIO (UN)	=	VOLUME (DM ³)
APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS MOLDADAS NO LOCAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	2,00		3,50		0,42		580,00		1,705,20
	3,50		4,50		0,73		10,00		114,98
									1.820,18



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO:	PRAZO OBRA: 12 MESES								
ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTD DE APOIO (UNI)	=	VOLUME (M3)
	0.40		0.25		0.10		580.00		5.80
PINTURA DE PROTEÇÃO									
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	ÁREA SUPERFICIAL DE PINTURA EXCETO LONGARINAS:						ÁREA (M2)	=	ÁREA (M2)
							15.598.40		15.598.40
REFORÇO ESTRUTURA DE LONGARINAS METÁLICAS									
REFORÇO COM AÇO CORTEN (COS-AR-COR 350)	CONFORME RESUMO FOLHA EST-0009						PESO (KG)	=	PESO (KG)
							53.463.00		53.463.00
QUANTIFICAÇÃO DE PINTURA DA ESTRUTURA METÁLICA	QUANTIFICADO A PARTIR DA FOLHA EST-0009	PEÇA	PERÍMETRO PINTÁVEL SEÇÃO	COMPRIMENTO (M)	ÁREA DE SUPERFÍCIE PINTÁVEL (M2)	REPETIÇÕES	ÁREA DE PINTURA (M2)		
		VMT=VM5	0.458	40.216	18.423	2	36.846		
		VMS=VM5+VM	0.458	40.216	18.423	3	55.269		
		TRANSVERINAS	0.216	19.7	2.313	5	11.567		
		CHAPA #10 MONTANTE	0.29	1.437	0.417	18	7.501		
		CHAPA #10 MONTANTE	0.29	1.418	0.411	27	11.103		
		CANTONEIRAS	0.302	2.172	0.657	12	7.882		
		CANTONEIRAS	0.302	2.111	0.638	84	53.623		
		CANTONEIRAS	0.302	2.184	0.660	32	21.134		
		CANTONEIRAS	0.302	2.148	0.650	32	20.786		
							ÁREA TOTAL DE PINTURA METÁLICA (M2)	=	225.71
PINTURA COM ESMALTE POLIURETANO DE DOIS COMPONENTES EM CHAPA METÁLICA COM PISTOLA A AR COMPRIMIDO, UMA DEMÃO, ESPESSURA ATÉ 35µm	QUANTIDADE DE MICRAS NECESSÁRIA	MICRAS POR DEMÃO DNIT	DEMÃOS NECESSÁRIOS	INTEIRO SUPERIOR	ÁREA UNITÁRIA (M2)	ÁREA CONSIDERADA (M2)			
	150.00	35.00	4.29	5.00	225.71	1.128.55			
8.00 RECUPERAÇÃO GUARDA CORPO EXISTENTE									
ANDAIME COM PROTEÇÃO									
PLATAFORMA DE TRABALHO SUSPensa SOB TABULEIRO DE PONTES COM TRELIÇAS METÁLICAS E TABUAS - UTILIZAÇÃO DE 100 VEZES - CONFEÇÃO, INSTALAÇÃO E RETIRADA	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTD (UNI)	GUARDA CORPO		=	ÁREA (M2)
	621.18		2.00		1.00				1.242.36
FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM									
RT-16	COMPRIMENTO (M)	X	LARGURA (M)	X	QTD (UNI)	Nº CAMADAS	GUARDA CORPO		ÁREA (M2)
	621.18		2.00		1.00	2			2.484.72
LIMPEZA									
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)			EXTERNO		=	ÁREA (M2)
	621.18		1.31						813.75
	621.18		1.26			INTERNO			782.69
	621.18		0.10			SUPERIOR			62.12
RECUPERAÇÃO									
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	LARGURA (M)	X	ALTURA (M)	X	QTD (UNI)	LADOS (UNI)	TRANSVERSAS		ÁREA (M2)
	0.10		1.31		622.00	2.00			162.96
			1.31	X			EXTERNO		ÁREA (M2)
			1.26				INTERNO		813.75
			0.10				SUPERIOR		782.69
PREPARO DE PONTE DE ADERÊNCIA COM ADESIVO A BASE DE EPOXI									
	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTD (UNI)	=	VOLUME (M3)
	0.05		1.31		0.10		622.00		4.07
	621.18		1.26		0.03		1.00		23.48
	621.18		0.10		0.03		1.00		1.26
ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO									
	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)	X	ESPESSURA (M)	X	QTD (UNI)	=	VOLUME (M3)
	0.05		1.31		0.10		622.00		4.07
	621.18		1.26		0.03		1.00		23.48
	621.18		0.10		0.03		1.00		1.26
CURA QUÍMICA									
	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)			EXTERNO		=	ÁREA (M2)
	621.18		1.31						813.75
	621.18		1.26			INTERNO			782.69
	621.18		0.10			SUPERIOR			62.12
PINTURA									
TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)			EXTERNO		=	ÁREA (M2)
	621.18		1.31						813.75
	621.18		1.26			INTERNO			782.69
	621.18		0.10			SUPERIOR			62.12
APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO, AF_06/2014									
	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)			EXTERNO		=	ÁREA (M2)
	621.18		1.31						813.75
	621.18		1.26			INTERNO			782.69
	621.18		0.10			SUPERIOR			62.12
APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS, AF_11/2016									
	COMPRIMENTO (M)	X	ALTURA (M)			EXTERNO		=	ÁREA (M2)
	621.18		1.31						813.75
	621.18		1.26			INTERNO			782.69
	621.18		0.10			SUPERIOR			62.12
8.00 RECUPERAÇÃO NEW JERSEY									
COMPLEMENTO DE ALTURA NA MURETA DO PASSEIO									
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	LARGURA (M)	X	COMPRIMENTO DA PONTE (M)	ÁREA DE CORTE (M2)					
	0.15		623.00	93.45					
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	IGUAL A ÁREA DE CORTE						93.45	ÁREA DE HIDROJATEAMENTO (M2)	
								93.45	
VALORES UNITÁRIOS									
PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 12,5 MM COMPRIMENTO = 15 CM	FL-EST-0023	POSICÃO	N2	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO	REPETIÇÕES	=	QUANTIDADE DE FUROS
				3115	2	6230	1		6.230.00
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM, AF_06/2017	FOLHA EST-0023	PESO (KG)	PESO TOTAL (KG)						
		2006	2.006.00						
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO, AF_12/2015	ALTURA	X	COMPRIMENTO	X	Nº FACES	ÁREA (M2)	ÁREA DE FORMAS (M2)		
	0.30		621.18		2	372.71			
			0.05		Nº FECHAMENTOS	5.40	378.11		



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL		PRAZO OBRA: 12 MESES					
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	LARGURA (M) X	ALTURA (M)	=	ÁREA DA SEÇÃO (M ²) X	COMPRIMENTO (M)	=	VOLUME TOTAL DE GRAUTE (M ³)
	0,15	0,30		0,045	623,00		28,04
CURA QUÍMICA				IGUAL A ÁREA DE FORMAS	378,11		378,11
LIMPEZA PRÉ-PINTURA							
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X		QTDE (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	0,72		2,00	=	894,50	
	621,18	0,65		2,00	=	807,53	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	1,20		2,00	=	1.490,83	
							3.565,56
PINTURA							
TRATAMENTO EM CONCRETO COM ESTUQUE E LIXAMENTO	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X		QTDE (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	0,72		2,00	=	894,50	
	621,18	0,65		2,00	=	807,53	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	1,20		2,00	=	1.490,83	
							3.565,56
APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014							
	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X		QTDE (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	0,72		2,00	=	894,50	
	621,18	0,65		2,00	=	807,53	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	1,20		2,00	=	1.490,83	
							3.565,56
APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DE SACADA DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016							
	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X		QTDE (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	0,72		2,00	=	894,50	
	621,18	0,65		2,00	=	807,53	
	621,18	0,15		2,00	=	186,35	
	621,18	1,20		2,00	=	1.490,83	
							3.565,56
10.00 RECUPERAÇÃO PASSARELA PEDESTRE							
DEMOLIÇÃO MANUAL DE LAJES PRÉ-MOLDADAS, INCLUINDO REVESTIMENTO		COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M)	=	ÁREA (M ²)		
		621,18	1,50		932,00		
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	ÁREA (M ²) X	ESPESSURA (M)	PERDA (%)	=	VOLUME (M ³)		
	932,00	0,06	1,30		72,70		
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM		VOLUME (M ³) X	DISTÂNCIA (KM)	=	M ³ X KM		
		72,70	45,00		3.271,50		
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M) X		QTDE (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	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 M ² , PE-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_12/2015	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X	QTDE DE LAJES (UN) X	LADOS (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	1,50	0,06	622,00	2,00	=	111,96	
	1,00	0,06	622,00	2,00	=	74,64	
	621,18	0,15	1,00	2,00	=	186,35	
							372,95
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017	COMPRIMENTO (M) X	QTDE DE BARRAS (UN) X	PESO POR M (KG)	=	PESO (KG)		
	621,18	2,00	0,62		766,54		
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE TELA DE AÇO	COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M) X	PESO POR M ² (KG)	=	PESO (KG)		
	621,18	1,50	3,11		2.897,80		
CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPA	COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M) X	ESPESSURA (M) X	QTDE DE LAJES (UN)	=	VOLUME (M ³)	
	1,50	1,00	0,06	622,00	=	55,98	
	621,18	0,10	0,15	1,00	=	9,32	
							65,30
11.00 PAVIMENTAÇÃO							
RECAPEAMENTO							
FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE. AF_11/2019	LARGURA DO TABULEIRO (M) X	SOMA DO COMPRIMENTO DOS TABULEIROS (M)	ÁREA TOTAL (M ²)	ESPESSURA MÉDIA ESTIMADA (M)	Nº DE OPERAÇÕES	ÁREA TOTAL DAS OPERAÇÕES (M ²)	ÁREA (M ²)
	8,4	621,18	5217,91	0,07	2	10.435,82	10.435,82
ESPESSURA MÁXIMA DE 5CM POR OPERAÇÃO DE RASPAGEM. COMO MÉDIA IGUAL 8,5 NECESSÁRIO 2 OPERAÇÕES							
							10.435,82
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM	ÁREA FRESA (M ²) X	ESPESSURA (M)	PERDA (%)	DISTÂNCIA (KM)	=	M ³ X KM	
	5.217,91	0,050	1,30	45,00	=	15.262,39	
	5.217,91	0,030	1,30	45,00	=	9.157,43	
							24.419,82
EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019		ÁREA PARA UMA CAMADA	QUANTIDADE DE CAMADAS	=	ÁREA (M ²)		
		5.217,91	2,00		10.435,82		
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3 DE MASSA ASFÁLTICA PARA PAVIMENTAÇÃO URBANA	ÁREA (M ²) X	ESPESSURA (M)	DISTÂNCIA (KM)	=	M ³ 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 (M ³) X	PESO ESPECÍFICO (TON/M ³)	=	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 (M ²) X	ESPESSURA (M)	=	VOLUME (M ³)		
		5.217,91	0,08		417,43		
12.00 JUNTAS DE DILATAÇÃO							
BERÇO							
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	COMPRIMENTO (M) X	ALTURA (M) X	QTDE LADOS (UN) X	QTDE DE JUNTAS (UN)	=	ÁREA (M ²)	
	16,24	0,11	2,00	60,00	=	214,37	
	16,24	0,60	1,00	60,00	=	584,64	
							799,01
DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE CONCRETO ARMADO	COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M) X	ALTURA (M) X	QTDE DE JUNTAS (UN)	=	VOLUME (M ³)	
	16,24	0,60	0,11	60,00	=	64,31	
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3		VOLUME (M ³) X	PERDA (%)	=	VOLUME (M ³)		
		64,31	1,30		83,60		
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM		VOLUME (M ³) X	DISTÂNCIA (KM)	=	M ³ X KM		
		83,60	45,00		3.762,00		
HIDROJATEAMENTO PARA LIMPEZA	COMPRIMENTO (M) X	LARGURA (M) X	QTDE DE JUNTAS (UN)	=	ÁREA (M ²)		
	16,24	0,60	60,00	=	584,64		
	16,24	0,11	60,00	=	107,18		
							691,82
VALORES UNITÁRIOS							
PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 12,5 MM COMPRIMENTO = 15 CM	FOLHA EST-0023	POSICÃO	QUANTIDADE FERROS	FUROS POR POSICÃO	TOTAL FUROS POR POSICÃO	REPETIÇÕES	QTDE DE FUROS (UN)
	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



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 10 MM - MONTAGEM: AF_06/2017		FOLHA EST-0023	PESO (KG) 6.997,00 6.997,00
LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO	COMPRIMENTO (M) X ALTURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	8,40 0,60 60,00	ÁREA (M2) 302,40
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO LW FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSAO	COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X ESPESSURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	8,40 0,60 0,085 60,00	VOLUME (M3) 25,70
CURA QUÍMICA	COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	8,40 0,60 60,00	ÁREA (M2) 302,40
JUNTAS JEENE			
CORTE SUPERFICIAL DE CONCRETO	COMPRIMENTO (M) X ALTURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	16,24 0,04 60,00	ÁREA (M2) 38,98 38,98 77,96
DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO	COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X ESPESSURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	16,24 0,03 0,04 60,00	VOLUME (M3) 1,17 1,17 2,34
CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHO BASCULANTE 6 M3	VOLUME (M3) X PERDA (%) =	2,34 1,30	VOLUME (M3) 3,04
TRANSPORTE DE ENTULHO, PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES AO 20º KM	VOLUME (M3) X DISTÂNCIA (KM) =	3,04 45,00	M3 X KM 136,80
LIMPEZA DE CONCRETO E ARMADURA COM ESCOVA DE AÇO	COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	16,24 0,03 60,00	ÁREA (M2) 29,23 29,23 58,46
LÁBIOS POLIMÉRICOS 20 X 30 MM EM JUNTA DE PAVIMENTO DE CONCRETO - CONFEÇÃO E ASSENTAMENTO	COMPRIMENTO (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	10,00 60,00	VOLUME (M) 600,00 600,00 1.200,00
CURA QUÍMICA	LADO A LADO A LADO B LADO B COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	10,00 0,04 60,00 10,00 0,03 60,00 10,00 0,04 60,00 10,00 0,03 60,00	ÁREA (M2) 24,00 18,00 24,00 18,00 84,00
LIXAMENTO MANUAL DE SUPERFÍCIES DE CONCRETO	LADO A LADO A LADO B LADO B COMPRIMENTO (M) X LARGURA (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	16,24 0,04 60,00 16,24 0,03 60,00 16,24 0,04 60,00 16,24 0,03 60,00	ÁREA (M2) 38,98 29,23 38,98 29,23 136,42
JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 25 X 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	COMPRIMENTO (M) X QTDE DE JUNTAS (UN) =	16,24 60,00 16,24 60,00	COMPRIMENTO (M) 974,40 974,40 1.948,80
13.00 LUMINÁRIA			
LUMINÁRIA FECHADA PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA TIPO PETALA PEQUENA	QTDE POR POSTE (M) X QTDE DE LUMINÁRIA P/ POSTE (UN) =	20,00 2,00	PEÇA (PC) 40,00
LÂMPADA LED TUBULAR T8 COM BASE G13, 3400 A 4000 LM - 96 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) (SIMB. 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)	3,00 40,00 5,00	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) 155,30 124,24 279,53
SINALIZ.HOR.C/TERMOPLAST EXTRUDADO			ÁREA (M2) 70,56 70,56
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	HORAS/DIA (H) X DIAS / MES (UNID) X QTDE. (MESES) X QTDE. (UN.) =	24,00 0,00 AS 23:59 30,00 12,00 2,00	HORAS (H) 17.280,00
15.00 RECUPERAÇÃO E REFORÇO DE ESTACAS			
15.01 REGIÃO EMERSA			
PREPARO DE SUBSTRATO			
RASPAGEM DA SUPERFÍCIE COM REMOÇÃO DE CRACAS	QUADRANTE ESTACA DIÂMETRO EXISTENTE (M) PERÍMETRO ESTACA (P * D) (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		



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

	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	
Q4	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	
	B1	0.50	1.571	2.25	3.53	
Q7	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	
Q7	B5	0.50	1.571	2.25	3.53	
	B6	0.50	1.571	2.25	3.53	
	B1	0.50	1.571	2.25	3.53	
	B2	0.50	1.571	2.25	3.53	
Q8	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	
	B1	0.50	1.571	2.15	3.38	
	B2	0.50	1.571	2.15	3.38	
Q9	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	
	B1	0.50	1.571	2.10	3.30	
	B2	0.50	1.571	2.10	3.30	
Q10	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	
	B1	0.50	1.571	2.00	3.14	
	B2	0.50	1.571	2.00	3.14	
Q11	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	
	B1	0.50	1.571	1.90	2.98	
	B2	0.50	1.571	1.90	2.98	
Q12	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	
	B1	0.50	1.571	1.85	2.91	
	B2	0.50	1.571	1.85	2.91	
Q13	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	
	B1	0.50	1.571	1.83	2.87	
	B2	0.50	1.571	1.83	2.87	
Q14	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	
	B1	0.50	1.571	1.78	2.80	
	B2	0.50	1.571	1.78	2.80	
Q15	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	
	B1	0.50	1.571	1.68	2.64	
	B2	0.50	1.571	1.68	2.64	
Q16	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	
	B1	0.50	1.571	1.58	2.48	
	B2	0.50	1.571	1.58	2.48	
Q17	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	
	B1	0.50	1.571	1.53	2.40	
	B2	0.50	1.571	1.53	2.40	
Q18	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	
	B1	0.50	1.571	1.43	2.25	
	B2	0.50	1.571	1.43	2.25	
Q19	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	
	B1	0.50	1.571	1.08	1.70	
	B2	0.50	1.571	1.08	1.70	
Q20	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	
	B1	0.50	1.571	0.93	1.46	
	B2	0.50	1.571	0.93	1.46	
Q21	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	
	B1	0.50	1.571	0.88	1.38	
	B2	0.50	1.571	0.88	1.38	
Q22	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	
	B1	0.50	1.571	0.88	1.38	
	B2	0.50	1.571	0.88	1.38	
Q23	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	
	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	
Q25	B3	0.50	1.571	0.71	1.12	
	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	
Q26	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	0.58	0.91	
	B2	0.50	1.571	0.58	0.91	
Q27	B3	0.50	1.571	0.58	0.91	
	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	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

	B1	0.50	1.571	0.33	0.52				
	B2	0.50	1.571	0.33	0.52				
	B3	0.50	1.571	0.33	0.52				
Q28	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				
Q1	C2	0.40	1.257	2.45	3.08				
	C3	0.40	1.257	2.45	3.08				
	C4	0.40	1.257	2.45	3.08				
E2	C1	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	C2	0.40	1.257	2.45	3.08				
	C4	0.40	1.257	2.45	3.08				
Q4	C2	0.40	1.257	2.45	3.08				
	C4	0.40	1.257	2.45	3.08				
Q5	C1	0.40	1.257	1.75	2.20				
	C2	0.40	1.257	1.75	2.20				
Q6	C1	0.40	1.257	1.70	2.14				
	C2	0.40	1.257	1.70	2.14				
Q7	C2	0.40	1.257	2.25	2.83				
	C3	0.40	1.257	2.25	2.83				
Q8	C2	0.40	1.257	2.25	2.83				
	C4	0.40	1.257	2.25	2.83				
Q9	C2	0.40	1.257	2.15	2.70				
	C3	0.40	1.257	2.15	2.70				
Q10	C1	0.40	1.257	2.10	2.64				
	C3	0.40	1.257	2.10	2.64				
Q11	C1	0.40	1.257	2.00	2.51				
	C3	0.40	1.257	2.00	2.51				
Q12	C1	0.40	1.257	1.90	2.39				
	C4	0.40	1.257	1.90	2.39				
Q13	C2	0.40	1.257	1.85	2.32				
	C4	0.40	1.257	1.85	2.32				
Q14	C2	0.40	1.257	1.83	2.30				
	C4	0.40	1.257	1.83	2.30				
Q15	C1	0.40	1.257	1.78	2.24				
	C4	0.40	1.257	1.78	2.24				
Q16	C1	0.40	1.257	1.68	2.11				
	C3	0.40	1.257	1.68	2.11				
Q17	C1	0.40	1.257	1.58	1.99				
	C3	0.40	1.257	1.58	1.99				
Q18	C2	0.40	1.257	1.53	1.92				
	C3	0.40	1.257	1.53	1.92				
Q19	C2	0.40	1.257	1.43	1.80				
	C2	0.40	1.257	1.43	1.80				
Q20	C2	0.40	1.257	1.08	1.36				
	C2	0.40	1.257	0.88	1.11				
Q23	C4	0.40	1.257	0.88	1.11				
	C1	0.40	1.257	0.88	1.11				
Q24	C1	0.40	1.257	0.73	0.92				
	C4	0.40	1.257	0.73	0.92				
Q25	C1	0.40	1.257	0.68	0.85				
	C4	0.40	1.257	0.68	0.85				
Q26	C1	0.40	1.257	0.73	0.92				
	C4	0.40	1.257	0.73	0.92				
Q27	C1	0.40	1.257	0.58	0.73				
	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				
Q28	C1	0.40	1.257	0.33	0.41				
	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 EIXO B				159	ÁREA SUPERFICIAL EMERSA ESTACAS DIAM. 40 cm - EIXO "C" (m²)	118.52		
	QTD ESTACAS EIXO C				58 +	ÁREA SUPERFICIAL EMERSA ESTACAS DIAM. 50 cm - EIXO "B" (m²)	397.83		
	TOTAL DE ESTACAS				217	ÁREA TOTAL SUPERFÍCIE TOTAL EMERSA (m²)	516.35		
	ÁREA CONSIDERADA PARA REMOÇÃO DE CRACAS = 50% DA ÁREA TOTAL						258.18		
				QTD (UN)	=	QTD (UN)			
PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 16 MM COMPRIMENTO = 30 CM				(IGUAL AO NUMERO DE LUVAS)	quantidade barras de 16	765.00	765.00		
				QTD (UN)	=	QTD (UN)			
PERFURAÇÃO E CHUMBAMENTO EM CONCRETO DN= 20 MM COMPRIMENTO = 35 CM				(IGUAL AO NUMERO DE LUVAS)	quantidade barras de 20	448.00	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 EMERSA (%)	=	PESO (KG)
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM_AF_06/2017				EST-0011	1168.00		40%		467.20
				EST-0012	1522.00		40%		608.80
				EST-0013	1677.00		40%		670.80
				EST-0014	780.00		40%		312.00
				EST-0015	1077.00		40%		430.80
				EST-0016	1521.00		40%		608.40
				EST-0017	1237.00		40%		494.80
				EST-0018	579.00		40%		231.60
				PESO TOTAL 8mm	9.561.00			PESO TOTAL EMERSO 8mm (KG)	3.824.40
				FOLHA	PESO (KG)	X	PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%)	=	PESO (KG)
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM_AF_09/2017				EST-0011	507.00		0.4		202.80
				EST-0012	551.00		0.4		220.40
				EST-0013	2053.00		0.4		821.20
				EST-0014	1104.00		0.4		441.60
				EST-0015	253.00		0.4		101.20
				EST-0016	92.00		0.4		36.80
				EST-0017	617.00		0.4		246.80
				EST-0018	357.00		0.4		142.80
				PESO TOTAL 16mm	5564.00			PESO TOTAL EMERSO 16mm (KG)	2.225.60
				FOLHA	PESO (KG)	X	PERCENTUAL ÁREA SUBMERSA (%)	=	PESO (KG)
ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20 MM - MONTAGEM_AF_06/2017				EST-0011	2040		0.4		816.00
				EST-0012	2931		0.4		1172.40
				EST-0015	570		0.4		228.00
				EST-0016	1493		0.4		597.20
				PESO TOTAL 20mm	7034			PESO TOTAL EMERSO 20mm (KG)	2.813.60
				FOLHA	QUANTIDADE				
LUVAS DE EMENDA PREENSADA PARA AÇO CA-50 D = 16mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO				EST-0011	60				
				EST-0012	60				
				EST-0013	240				
				EST-0014	210				
				EST-0015	35				
				EST-0016	10				
				EST-0017	70				
				EST-0018	80				
				765	TOTAL LUVAS 16mm				
								765.00	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA:

12

MESES

LUVA DE EMENDA PRENSADA PARA AÇO CA-50 D = 20mm -
FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

FOLHA	QUANTIDADE
EST-0011	126
EST-0012	189
EST-0015	35
EST-0016	98
	448

TOTAL LUVAS 20mm

448,00

FORMAS

QUADRANTE	ESTACA	DIAMETRO DO REFORÇO (M)	PERÍMETRO ESTACA REFORÇADA (Pi + Di) (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
Q7	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
Q20	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
Q21	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
Q22	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
Q23	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

FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA PILARES CIRCULARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, AF_06/2017

OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

ESTACA	0,72	2,262	0,73	1,65
Q24	B1	0,72	2,262	1,65
	B2	0,72	2,262	1,65
	B3	0,72	2,262	1,65
	B4	0,72	2,262	0,73
	B5	0,72	2,262	0,73
	B6	0,72	2,262	0,73
	B1	0,72	2,262	0,71
	B2	0,72	2,262	0,71
Q25	B3	0,72	2,262	0,71
	B4	0,72	2,262	0,71
	B5	0,72	2,262	0,71
	B6	0,72	2,262	0,71
	B1	0,72	2,262	0,73
	B2	0,72	2,262	0,73
Q26	B3	0,72	2,262	0,73
	B4	0,72	2,262	0,73
	B5	0,72	2,262	0,73
	B6	0,72	2,262	0,73
	B1	0,72	2,262	0,58
	B2	0,72	2,262	0,58
Q27	B3	0,72	2,262	0,58
	B4	0,72	2,262	0,58
	B5	0,72	2,262	0,58
	B6	0,72	2,262	0,58
	B1	0,72	2,262	0,33
	B2	0,72	2,262	0,33
Q28	B3	0,72	2,262	0,33
	B4	0,72	2,262	0,33
	B5	0,72	2,262	0,33
	B6	0,72	2,262	0,33
SOMA DOS PERÍMETROS (M)				472,62
Q1	C1	1,948	2,45	4,77
	C2	0,62	1,948	2,45
	C3	0,62	1,948	2,45
	C4	0,62	1,948	2,45
E2	C1	0,62	1,948	2,45
	C2	0,62	1,948	2,45
Q2	C2	0,62	1,948	2,45
	C4	0,62	1,948	2,45
Q3	C2	0,62	1,948	2,45
	C4	0,62	1,948	2,45
Q4	C2	0,62	1,948	2,45
	C4	0,62	1,948	2,45
Q5	C1	0,62	1,948	1,75
	C2	0,62	1,948	1,75
Q6	C1	0,62	1,948	1,70
	C2	0,62	1,948	1,70
Q7	C2	0,62	1,948	2,25
	C3	0,62	1,948	2,25
Q8	C2	0,62	1,948	2,25
	C4	0,62	1,948	2,25
Q9	C2	0,62	1,948	2,15
	C3	0,62	1,948	2,15
Q10	C1	0,62	1,948	2,10
	C3	0,62	1,948	2,10
Q11	C1	0,62	1,948	2,00
	C3	0,62	1,948	2,00
Q12	C1	0,62	1,948	1,90
	C4	0,62	1,948	1,90
Q13	C2	0,62	1,948	1,85
	C4	0,62	1,948	1,85
Q14	C2	0,62	1,948	1,83
	C4	0,62	1,948	1,83
Q15	C1	0,62	1,948	1,78
	C2	0,62	1,948	1,78
Q16	C1	0,62	1,948	1,68
	C3	0,62	1,948	1,68
Q17	C1	0,62	1,948	1,58
	C3	0,62	1,948	1,58
Q18	C3	0,62	1,948	1,53
	C2	0,62	1,948	1,53
Q19	C2	0,62	1,948	1,43
Q20	C2	0,62	1,948	1,08
Q21	C2	0,62	1,948	0,88
Q22	C4	0,62	1,948	0,88
Q23	C1	0,62	1,948	0,73
Q24	C1	0,62	1,948	0,73
	C4	0,62	1,948	0,73
Q25	C4	0,62	1,948	0,68
Q26	C1	0,62	1,948	0,73
	C4	0,62	1,948	0,73
Q27	C2	0,62	1,948	0,58
	C3	0,62	1,948	0,58
	C4	0,62	1,948	0,58
	C1	0,62	1,948	0,33
Q28	C2	0,62	1,948	0,33
	C3	0,62	1,948	0,33
	C4	0,62	1,948	0,33

	159	572,64
QTD ESTACAS EIXO B		183,59
QTD ESTACAS EIXO C	58	
TOTAL DE ESTACAS	217	756,23

GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO UW FCK ≥ 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO - EMERSA	QUADRANTE	ESTACA	DIAM INTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO INTERNA (M ²)	DIAM EXTERNO (M)	ÁREA SEÇÃO EXTERNA (M ²)	ÁREA RESULTANTE (M ²)	COMPR. EMERSO TRECHO EM GRAUTE (M)	VOLUME GRAUTE (M ³)
	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
	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
	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
		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
		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
	Q9	B1	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,05	0,432
		B2	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,05	0,432
		B3	0,50	0,196	0,72	0,407	0,21	2,05	0,432
		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



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

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
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.48	0.261
Q17	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.48	0.261
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.43	0.252
Q18	C3	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
Q23	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.78	0.137
	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
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.48	0.085
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
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.23	0.041
Q28	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 EIXO B (M3) 50.03
 VOLUME GRAUTE EMERSON ESTACAS EIXO C (M3) 15.596

*NOTA: NO COMPRIMENTO EMERSON FOI DESCONTADO 10cm

VOLUME GRAUTE EMERSON (M3) 65.63

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)	
ARGAMASSA POLIMÉRICA PROJETADA COM INIBIDOR DE CORROÇÃO	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
	E2	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
	Q2	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
	Q4	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
	Q7	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
	Q8	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
	Q9	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
Q10	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	
Q11	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	
Q12	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	
Q13	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	
Q14	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	
Q15	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	
Q16	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	
Q17	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	
Q18	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	
Q19	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	
Q20	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	
Q21	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	



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

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
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
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
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
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
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
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
B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.10	0.021
C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.10	0.018
C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.10	0.018
C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.10	0.018
C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.10	0.018
E2	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q2	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q3	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q4	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q5	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q6	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q7	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q8	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q9	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q10	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q11	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q12	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q13	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q14	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q15	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q16	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q17	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q18	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q19	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q20	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q23	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q24	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q25	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q26	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q27	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
Q28	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018
	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	0.018

VOLUME GRAUTE EMERSO ESTACAS EIXO B (M3) 3.35
VOLUME GRAUTE EMERSO ESTACAS EIXO C (M3) 1.022

*NOTA: NO COMPRIMENTO EMERSO FOI DESCONTADO 10cm DO TRECHO DE ARGAMASSA

VOLUME TOTAL DE ARGAMASSA EM ESTACAS (M3) 4.37

CURA QUÍMICA	ÁREA DE FORMAS EMERSA (M2)	756.23
	ÁREA TOTAL DE CURA QUÍMICA (M2)	756.23

15.02 REGIÃO SUBMERSA

RASPAGEM

QUADRANTE	ESTACA	DIÂMETRO EXISTENTE (M)	PERÍMETRO ESTACA (P x D) (M)	X	COMPRIMENTO SUBMERSO (M)	=	ÁREA (M2)
Q1	B1	0.50	1.571		0.415		0.65
	B2	0.50	1.571		0.415		0.65
	B3	0.50	1.571		0.415		0.65
	B4	0.50	1.571		3.00		4.71
E2	B5	0.50	1.571		3.00		4.71
	B6	0.50	1.571		3.00		4.71
	B1	0.50	1.571		0.415		0.65
	B2	0.50	1.571		0.415		0.65
Q2	B3	0.50	1.571		0.415		0.65
	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
Q3	B1	0.50	1.571		3.00		4.71
	B2	0.50	1.571		3.00		4.71
	B3	0.50	1.571		3.00		4.71
	B4	0.50	1.571		3.00		4.71
Q4	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
Q7	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



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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q8	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q9	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q10	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q11	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q12	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q13	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q14	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q15	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q16	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q17	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q18	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q19	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q20	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q21	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
	B3	0.50	1.571	3.00	4.71
Q22	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
	B3	0.50	1.571	2.38	3.74
Q23	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
	B3	0.50	1.571	1.48	2.32
Q24	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
	B3	0.50	1.571	0.89	1.40
Q25	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
	B3	0.50	1.571	0.69	1.08
Q26	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
	B3	0.50	1.571	0.44	0.69
Q27	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
	B3	0.50	1.571	0.22	0.35
Q28	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
	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

Q12	C1	0.40	1.257	3.00	3.77
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77
Q13	C2	0.40	1.257	3.00	3.77
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77
Q14	C2	0.40	1.257	3.00	3.77
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77
Q15	C1	0.40	1.257	3.00	3.77
	C4	0.40	1.257	3.00	3.77
Q16	C1	0.40	1.257	3.00	3.77
	C3	0.40	1.257	3.00	3.77
Q17	C1	0.40	1.257	3.00	3.77
	C3	0.40	1.257	3.00	3.77
Q18	C2	0.40	1.257	3.00	3.77
	C3	0.40	1.257	3.00	3.77
Q19	C2	0.40	1.257	3.00	3.77
	C3	0.40	1.257	3.00	3.77
Q20	C2	0.40	1.257	2.29	2.88
	C4	0.40	1.257	1.965	2.47
Q24	C1	0.40	1.257	1.47	1.85
	C4	0.40	1.257	1.16	1.46
Q25	C1	0.40	1.257	0.87	1.09
	C4	0.40	1.257	0.87	1.09
Q26	C1	0.40	1.257	0.69	0.87
	C4	0.40	1.257	0.69	0.87
	C1	0.40	1.257	0.43	0.54
	C2	0.40	1.257	0.43	0.54
	C3	0.40	1.257	0.43	0.54
Q27	C1	0.40	1.257	0.21	0.26
	C2	0.40	1.257	0.21	0.26
	C3	0.40	1.257	0.21	0.26
Q28	C1	0.40	1.257	0.21	0.26
	C2	0.40	1.257	0.21	0.26
	C3	0.40	1.257	0.21	0.26

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

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		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		60%		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		60%		4.220.40
MONTAGEM DE ARMAÇÃO EM REGIÃO SUBMERSA			TOTAL CA-50 SUBMERSO	=	PESO (KG)
					13.295.40

FORMAS

FORMAS ESPECIAIS PARA GRÁUTE COM CIMBRAMENTO	QUADRANTE	ESTACA	DIÂMETRO DO REFORÇO (M)	PERÍMETRO ESTACA REFORÇADA (P x D) (M)	X	COMPRIMENTO SUBMERSO (M)	=	ÁREA FORMA SUBMERSA UNITÁRIA (M2)
		B1	0.72	2.262		0.415		0.94
		B2	0.72	2.262		0.415		0.94
	Q1	B3	0.72	2.262		0.415		0.79
		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		0.415		0.94
	E2	B2	0.72	2.262		0.415		0.94
		B3	0.72	2.262		0.415		0.94
		B1	0.72	2.262		3.00		6.79
		B2	0.72	2.262		3.00		6.79
	Q2	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
	Q3	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
	Q4	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
	Q7	B2	0.72	2.262		3.00		6.79
		B3	0.72	2.262		3.00		6.79
		B4	0.72	2.262		3.00		6.79
	Q7	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
	Q8	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
	Q9	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
	Q10	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
	Q11	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
	Q12	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
	Q13	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
	Q14	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
	Q15	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
	Q16	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



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA: 12 MESES

	B1	0.72	2.262	3.00	6.79
	B2	0.72	2.262	3.00	6.79
	B3	0.72	2.262	3.00	6.79
Q17	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
Q18	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
	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	1.17	2.65
	B4	0.72	2.262	1.17	2.65
	B5	0.72	2.262	1.17	2.65
	B6	0.72	2.262	0.89	2.01
	B1	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	0.69	1.56
	B1	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	0.44	1.00
	B1	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	0.22	0.50
	B1	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	0.48	5.84
Q1	C2	0.62	1.948	0.48	0.93
	C3	0.62	1.948	1.85	3.60
	C4	0.62	1.948	3.00	5.84
E2	C1	0.62	1.948	0.48	0.93
	C2	0.62	1.948	0.48	0.93
Q2	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
Q24	C1	0.62	1.948	1.47	2.86
	C4	0.62	1.948	1.16	2.26
Q25	C1	0.62	1.948	0.87	1.69
	C4	0.62	1.948	0.87	1.69
Q26	C1	0.62	1.948	0.69	1.34
	C4	0.62	1.948	0.69	1.34
Q27	C2	0.62	1.948	0.43	0.84
	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		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)
GRAUTE DE ALTO DESEMPENHO UW FOK 2 40 MPA COM INIBIDOR DE CORROSÃO	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	0.415	0.087
	E2		B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087
			B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087
			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
	Q2		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	0.415	0.087
			B5	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087
			B6	0.50	0.196	0.72	0.407	0.21	0.415	0.087



MEMÓRIA DE CÁLCULO - FASE 2



OBJETO: RECUPERAÇÃO E REFORÇO ESTRUTURAL

PRAZO OBRA:

12

MESES

O5	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
O6	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
O7	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
O8	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
O9	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C1	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
Q10	C3	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C1	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	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
O20	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	3.00	0.529
	C2	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	2.29	0.404
Q23	C4	0.40	0.126	0.62	0.302	0.18	1.965	0.346
	C1	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
								81.68
								22.442
							VOLUME GRAUTE EMERSO (M3)	
							VOLUME GRAUTE EMERSO ESTACAS EIXO B (M3)	
							VOLUME GRAUTE EMERSO ESTACAS EIXO C (M3)	
							VOLUME GRAUTE EMERSO (M3)	104.12
16.00	ENSAIO TECNOLÓGICO							
	TÉCNICO DE LABORATÓRIO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	X	QTDE HORAS MÊS (H)	=	TEMPO (H)
		12.00		2.00		220.00		5.280.00
	PROVA DE CARGA ESTATICA E DINAMICA						=	QTDE (UN)
								1.00
17.00	ASSISTENCIA TÉCNICA DE OBRA (ATO)							
	ATO - ASSISTENCIA TÉCNICA DE PROJETO A OBRA - COM AS BUILT	QTDE MESES (UN)	X	QTDE (UN)	=			MESES
		10.00		1.00				10.00