NOMENCLATURA:

E.C.A.14 - EIXO DO RIO DO CARMO - ÁREA 14

MD - MARGEM DIREITA

ME - MARGEM ESQUERDA

NA_{fev} - NÍVEL D'ÁGUA APROXIMADO EM FEV/16 (REF. À LEVANTAMENTO POR LIDAR)

NA_{Q2} - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 2 ANOS

NA_{Q10} - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS

V_{Q2} - VELOCIDADE DO ESCOAMENTO ESTIMADA PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 2 ANOS

V_{Q10} - VELOCIDADE DO ESCOAMENTO ESTIMADA PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS

Estacas	Coordenadas (SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S)		Nível D'água (m)			Margem Esquerda									Margem Direita								
						Seção Tipo					Proteção de Pé	Complemento	Velocidade (m/s)		Seção Tipo					Proteção de Pé	Complemento	Velocidade (m/s)	
	N	E	NAfev	NA_{Q2}	NA_{Q10}	A	B	C	D	E			v_{Q2}	v_{Q10}	A	B	C	D	E			v_{Q2}	v_{Q10}
E.C.A14-19 + 0m (Inicio)	7.754.514,61	701.938,75	375,35	377,67	379,12				D		Bioengenharia	-	1,25	1,32				D		Bioengenharia	-	1,25	1,32
E.C.A14-20 + 0m	7.754.511,21	701.958,46	375,35	377,67	379,12				D		Bioengenharia	-	1,25	1,32				D		Bioengenharia	-	1,25	1,32
E.C.A14-25 + 0m	7.754.494,24	702.057,01	375,23	377,62	379,08				D		Bioengenharia	-	1,21	1,28				D		Bioengenharia	-	1,21	1,28
E.C.A14-30 + 0m	7.754.474,57	702.154,97	375,14	377,57	379,06				D		Bioengenharia	-	1,24	1,16				D		Bioengenharia	-	1,24	1,16
E.C.A14-35 + 0m	7.754.430,51	702.244,29	375,00	377,50	379,03				D		Bioengenharia	-	1,21	1,03				D		Bioengenharia	-	1,21	1,03
E.C.A14-40 + 0m	7.754.365,57	702.320,25	374,93	377,39	378,98				D		Bioengenharia	-	1,41	1,08				D		Bioengenharia	-	1,41	1,08
E.C.A14-45 + 0m	7.754.340,41	702.416,44	374,88	377,30	378,94				D		Bioengenharia	-	1,58	1,14				D		Bioengenharia	-	1,58	1,14
E.C.A14-50 + 0m	7.754.310,14	702.511,41	374,83	377,25	378,91				D		Bioengenharia	-	1,43	1,02				D		Bioengenharia	-	1,43	1,02
E.C.A14-55 + 0m	7.754.299,19	702.608,47	374,74	377,19	378,85				D		Bioengenharia	-	1,21	1,02				D		Bioengenharia	-	1,21	1,02
E.C.A14-60 + 0m	7.754.323,04	702.705,49	374,69	377,06	378,71				D		Bioengenharia	-	1,70	1,63				D		Bioengenharia	-	1,70	1,63
E.C.A14-65 + 0m	7.754.334,86	702.804,56	374,63	377,03	378,67				D		Bioengenharia	-	1,28	1,22				D		Bioengenharia	-	1,28	1,22
E.C.A14-70 + 0m	7.754.389,19	702.888,03	374,57	376,96	378,63				D		Bioengenharia	-	1,35	1,19				D		Bioengenharia	-	1,35	1,19
E.C.A14-75 + 0m	7.754.452,69	702.964,82	374,53	376,90	378,58				D		Bioengenharia	-	1,45	1,26				D		Bioengenharia	-	1,45	1,26
E.C.A14-80 + 0m	7.754.527,38	703.031,31	374,47	376,83	378,51				D		Bioengenharia	-	1,42	1,28				D		Bioengenharia	-	1,42	1,28
E.C.A14-85 + 0m	7.754.618,30	703.070,43	374,40	376,71	378,41				D		Bioengenharia	-	1,60	1,49				D		Bioengenharia	-	1,60	1,49
E.C.A14-90 + 0m	7.754.714,28	703.098,42	374,35	376,66	378,38				D		Bioengenharia	-	1,42	1,35				D		Bioengenharia	-	1,42	1,35
E.C.A14-95 + 0m (Inicio trecho sem modelagem hidráulica)	7.754.811,71	703.120,97	VER NOTA 7						D		Bioengenharia	-	VER NOTA 7					D		Bioengenharia	-	VER NOTA 7	
E.C.A14-100 + 0m	7.754.898,97	703.166,73							D		Bioengenharia	-						D		Bioengenharia	-		
E.C.A14-102 + 0m (Fim trecho sem modelagem hidráulica)	7.754.931,48	703.190,04							D		Bioengenharia	-	0,83	0,78				D		Bioengenharia	-	1,67	1,56
E.C.A14-105 + 0m	7.754.987,92	703.201,66	374,14	376,45	378,23				D		Bioengenharia	-	0,85	0,78				D		Bioengenharia	-	1,71	1,56
E.C.A14-110 + 0m	7.755.080,53	703.163,97	374,10	376,36	378,16				D		Bioengenharia	-	1,56	1,43				D		Bioengenharia	-	1,56	1,43
E.C.A14-115 + 0m	7.755.150,31	703.096,36	374,05	376,30	378,14				D		Bioengenharia	-	0,93	0,86				D		Bioengenharia	-	1,87	1,72
E.C.A14-120 + 0m	7.755.165,78	702.997,88	374,00	376,24	378,11				D		Bioengenharia	-	1,35	1,17				D		Bioengenharia	-	1,35	1,17
E.C.A14-125 + 0m	7.755.198,93	702.907,32	373,84	376,05	378,08				D		Bioengenharia	-	1,97	1,08				D		Bioengenharia	-	0,99	0,54
E.C.A14-130 + 0m	7.755.254,40	702.824,29	373,74	375,96	378,06				D		Bioengenharia	-	1,30	0,78				D		Bioengenharia	-	1,30	0,78
E.C.A14-135 + 0m	7.755.301,65	702.736,16	373,60	375,84	378,03				D		Bioengenharia	-	1,53	0,84				D		Bioengenharia	-	1,53	0,84
E.C.A14-136 + 15.49m (Fim)	7.755.318,42	702.704,88	373,60	375,84	378,03				D		Bioengenharia	-	1,53	0,84				D		Bioengenharia	-	1,53	0,84

TABELA DE DIMENSIONAMENTO

Tipo	Tipo de solução	Descrição	Critério de Projeto*	Subtipo	Ver Desenho
A	Bioengenharia	Bancos com formação de praia >1,5m	h < 1,5 m	A1	G006900-C-100300
			h > 1,5 m	A2	
B	Enrocamento	Banco sem praia e com planície de inundação	v > 1,75 m/s	B1	G006900-C-100301
	Bioengenharia		v < 1,75 m/s & h < 1,5 m	B2	
			v < 1,75 m/s & 1,5 < h < 2,5 m	B3	
			v < 1,75 m/s & 2,5 < h < 5 m	B4	
			v < 1,75 m/s & H > 5m & i < 1V:1.5V	B5	
C	Enrocamento	Bancos altos sem planícies e com bermas intermediárias	v > 1,75 m/s	C1	G006900-C-100302
	Bioengenharia		v < 1,75 m/s	C2	
D	Bioengenharia	Ravinamento no talude	Identificação visual	D1	G006900-C-100341
		Erosão na crista		D2	
		Sulco de erosão no talude		D3	
		Concavidade erosiva no pé do talude		D4	
		Troncos e galhos caídos		D5	
		Solo exposto com vegetação deficiente		D6	
E	Enrocamento	Bancos com processos erosivos avançados	Identificação visual	E	G006900-C-100342

* h = altura do talude da margem / v = velocidade do escoamento estimada para vazão com tempo de retorno de 10 anos / i = inclinação média do talude da margem.

TABELA COMPLEMENTAR
(VER NOTA 6)

LEGENDA

A	Seção Tipo A
B	Seção Tipo B
C	Seção Tipo C
D	Seção Tipo D
E	Seção Tipo E

NOTAS

1. PARA LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES VER DESENHOS DE PLANTA DA ÁREA PRIORITÁRIA 14;
2. PARA CARACTERÍSTICAS DAS SEÇÕES VER DESENHOS DE SEÇÕES TIPO;
3. PARA BIOMANTA VER DESENHOS DE REVEGETAÇÃO E BIOENGENHARIA E NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS DE BIOENGENHARIA;
4. PARA ENROCAMENTO VER DESENHO DE NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS GERAIS;
5. PARA TRECHOS DE TRANSIÇÃO ENTRE AS SEÇÕES TIPO VER DESENHOS DE PLANTA DA ÁREA PRIORITÁRIA 14. AS ESTACAS DE TRANSIÇÃO REPRESENTAM O INÍCIO DO TRECHO DA SEÇÃO TIPO;
6. OS SUBTIPOS SERÃO DEFINIDOS EM CAMPO PELO ENGENHEIRO DA PROJETISTA TENDO COMO REFERÊNCIA OS CRITÉRIOS APRESENTADOS NA TABELA COMPLEMENTAR;
7. O TRECHO COMPREENDIDO ENTRE AS ESTACAS E.C.A14-95+0 E E.C.A14-102+0 NÃO FOI MODELADO HIDRAULICAMENTE POR COMPREENDER UM TRECHO DE CORREDEIRAS EM QUE A INSTABILIDADE DO MODELO É MUITO ALTA. RESSALTA-SE QUE A AUSÊNCIA DE MODELAGEM NÃO PREJUDICA O DIMENSIONAMENTO DAS PROTEÇÕES DE CALHA, UMA VEZ QUE ESSE TRECHO FOI ENQUADRADO COMO TIPO "D".

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1. SEÇÕES TIPO "A, B, C, D e E": G006900-C-100300, G006900-C-100301, G006900-C-100302, G006900-C-100341, G006900-C-100342;
2. DETALHES TÍPICOS: G006900-C-100303;
3. PLANTAS ÁREA PRIORITÁRIA 14: G006900-C-100501 A G006900-C-100505;
4. REVEGETAÇÃO E BIOENGENHARIA: G00690-C-100353;
5. NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SERVIÇOS GERAIS: G006900-C-100354;
6. NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - BIOENGENHARIA: G006900-C-100356;
7. EXEMPLOS DE APLICAÇÕES: G006900-C-100304.

ESPESSURAS DE LINHAS DA SAMARCO
1 - BLACK - 0,25mm
2 - YELLOW - 0,13mm
3 - GREEN - 0,20mm
4 - CYAN - 0,30mm
5 - BLUE - 0,15mm
6 - MAGENTA - 0,60mm
7 - WHITE - 0,40mm
8 - GRAY - 0,05mm

ESPESSURAS DE LINHAS PARA IMPRESSÃO EM PAPEL VEGETAL
DESENHO SAMARCO
17 18 19
20 21 22
23 24 25

ESTE DESENHO É DE PROPRIEDADE DA SAMARCO MINERAÇÃO S.A. E NÃO PODERÁ SER COPIADO, REPRODUZIDO OU SUBMETIDO A TERCEIROS SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

REVISÕES								
0	P/ APROVAÇÃO - EMISSÃO INICIAL	B	09/12/16	RR	MD	SC	AH	
Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	LIBER.	

Golder Associates Belo Horizonte, Brasil

DESENHO No. D1-E26-276_159-515-2282_00-B

T.E. - TIPOS DE EMISSÃO

A - PRELIMINAR B - P/APROVAÇÃO C - P/ CONHECIMENTO D - P/ COTAÇÃO E - P/ CONSTRUÇÃO F - CONF. COMPRADO G - CONF. CONSTRUÍDO H - CANCELADO L - APROVADO

EMISSÃO

DES. RR 09/12/16
PROJ. VR/WV 09/12/16
VERIF. MD 09/12/16
APROV. SC 09/12/16

SAMARCO SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

TITULO GERMANO - GERAL
OBRAS EXTERNAS
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS
ÁREA PRIORITÁRIA 14 - RESUMO DO DIMENSIONAMENTO TABELAS

ESCALA INDICADA | No. SAMARCO G006900-C-100506 | REVISÃO 0

A1