NOMENCLATURA:

E.G.A.21 - EIXO DO RIO DO CARMO - ÁREA 21

MD - MARGEM DIREITA

ME - MARGEM ESQUERDA

NA_{set} - NÍVEL D'ÁGUA APROXIMADO EM SET/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	NAset	NA_{Q2}	NA_{Q10}	A	B	C	D	E			v_{Q2}	v_{Q10}	A	B	C	D	E			v_{Q2}	v_{Q10}
E.G.A21 - 0 + 0m (Início)	7.759.209,13	674.535,77	581,70	583,44	584,49				D		Bioengenharia	-	1,50	2,09				D		Bioengenharia	-	1,50	2,09
E.G.A21 - 5 + 0m	7.759.109,35	674.534,06	581,50	583,36	584,47				D		Bioengenharia	-	1,19	1,40				D		Bioengenharia	-	1,19	1,40
E.G.A21 - 10 + 0m	7.759.012,53	674.510,95	581,16	582,93	583,90				D		Bioengenharia	-	1,65	2,07				D		Bioengenharia	-	1,65	2,07
E.G.A21 - 15 + 0m	7.758.928,78	674.550,75	581,04	582,59	583,40				D		Bioengenharia	-	2,33	3,22				D		Bioengenharia	-	2,33	3,22
E.G.A21 - 20 + 0m	7.758.832,40	674.541,34	580,79	582,33	583,01				D		Bioengenharia	-	1,82	2,98				D		Bioengenharia	-	1,82	2,98
E.G.A21 - 25 + 0m	7.758.736,26	674.514,84	580,60	582,15	582,89				D		Bioengenharia	-	1,64	2,21				D		Bioengenharia	-	1,64	2,21
E.G.A21 - 30 + 0m	7.758.644,90	674.474,36	580,20	581,74	582,69				D		Bioengenharia	-	0,93	0,99				D		Bioengenharia	-	1,85	1,97
E.G.A21 - 35 + 0m	7.758.559,65	674.514,41	580,02	581,63	582,62				D		Bioengenharia	-	1,21	1,42				D		Bioengenharia	-	1,21	1,42
E.G.A21 - 40 + 0m	7.758.490,02	674.585,64	579,46	580,88	581,77				D		Bioengenharia	-	3,06	3,69				D		Bioengenharia	-	3,06	3,69
E.G.A21 - 41 + 0m (Início trecho sem intervenção MD)	7.758.475,97	674.599,87	579,46	580,88	581,77				D		Bioengenharia	-	3,06	3,69						VER NOTA 6	-	3,06	3,69
E.G.A21 - 45 + 0m	7.758.418,93	674.654,23	578,02	579,47	580,35				D		Bioengenharia	-	3,09	4,05							-	3,09	4,05
E.G.A21 - 50 + 0m	7.758.326,97	674.690,63	575,84	577,13	577,79				D		Bioengenharia	-	3,25	4,67							-	1,63	2,33
E.G.A21 - 55 + 0m	7.758.231,33	674.665,40	575,21	576,50	577,36				D		Bioengenharia	-	2,86	3,46							-	2,86	3,46
E.G.A21 - 60 + 0m	7.758.132,77	674.667,50	574,65	576,28	577,18				D		Bioengenharia	-	1,71	2,55							-	1,71	2,55
E.G.A21 - 65 + 0m	7.758.045,22	674.624,05	574,22	575,62	576,36				D		Bioengenharia	-	2,86	3,70							-	2,86	3,70
E.G.A21 - 70 + 0m	7.757.949,61	674.612,35	573,81	575,10	575,85				D		Bioengenharia	-	2,48	3,61							-	2,48	3,61
E.G.A21 - 75 + 0m	7.757.857,18	674.580,45	573,47	574,96	576,01				D		Bioengenharia	-	1,92	2,15							-	0,96	1,07
E.G.A21 - 80 + 0m	7.757.821,31	674.488,03	573,10	574,70	575,75				D		Bioengenharia	-	1,13	1,46							-	2,25	2,92
E.G.A21 - 85 + 0m	7.757.742,20	674.427,41	572,67	574,39	575,45				D		Bioengenharia	-	1,75	2,35							-	1,75	2,35
E.G.A21 - 87 + 0m (Fim trecho sem intervenção MD)	7.757.707,72	674.407,95	572,67	574,39	575,45				D		Bioengenharia	-	1,75	2,35				D		Bioengenharia	-	1,75	2,35
E.G.A21 - 90 + 0m	7.757.650,44	674.390,08	572,51	574,29	575,42				D		Bioengenharia	-	1,60	1,89				D		Bioengenharia	-	1,60	1,89
E.G.A21 - 95 + 0m	7.757.552,01	674.375,23	572,17	573,88	575,08				D		Bioengenharia	-	1,01	1,17				D		Bioengenharia	-	2,01	2,33
E.G.A21 - 100 + 0m	7.757.471,36	674.429,90	571,99	573,75	574,88				D		Bioengenharia	-	1,64	2,25				D		Bioengenharia	-	1,64	2,25
E.G.A21 - 105 + 0m	7.757.393,18	674.482,37	571,83	573,65	574,79				D		Bioengenharia	-	1,44	1,95				D		Bioengenharia	-	1,44	1,95
E.G.A21 - 110 + 0m	7.757.369,03	674.566,82	571,64	573,54	574,71				D		Bioengenharia	-	1,31	1,61				D		Bioengenharia	-	1,31	1,61
E.G.A21 - 115 + 0m	7.757.348,24	674.659,82	571,47	573,24	574,36				D		Bioengenharia	-	2,06	2,43				D		Bioengenharia	-	2,06	2,43
E.G.A21 - 120 + 0m	7.757.360,07	674.759,08	571,19	573,07	574,29				D		Bioengenharia	-	0,71	0,77				D		Bioengenharia	-	1,41	1,53
E.G.A21 - 125 + 0m	7.757.444,81	674.794,74	571,07	572,88	574,22				D		Bioengenharia	-	2,20	1,84				D		Bioengenharia	-	1,10	0,92
E.G.A21 - 130 + 0m	7.757.518,67	674.860,51	570,90	572,67	573,99				D		Bioengenharia	-	1,70	2,03				D		Bioengenharia	-	1,70	2,03
E.G.A21 - 135 + 0m	7.757.602,13	674.913,69	570,63	572,60	573,97				D		Bioengenharia	-	0,94	1,20				D		Bioengenharia	-	0,94	1,20
E.G.A21 - 140 + 0m	7.757.580,43	674.997,03	570,50	572,50	573,86				D		Bioengenharia	-	1,33	1,65				D		Bioengenharia	-	1,33	1,65
E.G.A21 - 145 + 0m	7.757.531,44	675.083,74	570,36	572,37	573,73				D		Bioengenharia	-	1,60	1,81				D		Bioengenharia	-	1,60	1,81
E.G.A21 - 150 + 0m	7.757.572,09	675.152,40	570,12	572,32	573,70				D		Bioengenharia	-	1,31	1,65				D		Bioengenharia	-	0,65	0,83
E.G.A21 - 150 + 15,90m (Fim)	7.757.584,15	675.162,48	570,12	572,32	573,70				D		Bioengenharia	-	1,31	1,65				D		Bioengenharia	-	0,65	0,83

TABELA DE DIMENSIONAMENTO

LEGENDA

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

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	
		Presença de rejeitos no pé com risco de erosão	h ≤ 1,5 m	D7	
		Presença de rejeitos no pé com risco de erosão	h > 1,5 m	D8	
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

NOTAS

1. PARA LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES VER DESENHO DE PLANTA DA ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 21;
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 DESENHO DE PLANTA DA ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 21. AS ESTACAS DE TRANSIÇÃO REPRESENTAM O INÍCIO DO TRECHO DA SEÇÃO TIPO;
6. O TRECHO ENTRE AS ESTACAS E.G.A21-41+0 e E.G.A21-87+0, ONDE NÃO FOI INDICADA A SEÇÃO TIPO DE PROTEÇÃO E RECUPERAÇÃO DA CALHA DO RIO GUALAXO DO NORTE (SEÇÕES TIPO "A, B, C, D e E"), CORRESPONDE A LOCAIS ONDE NENHUMA INTERVENÇÃO SERÁ NECESSÁRIA. O MOTIVO PARA A NÃO REALIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES É A PRESENÇA DE ROCHAS OU DE VEGETAÇÃO INTENSA NAS MARGENS, JUNTAMENTE COM A AUSÊNCIA DE ACESSO A ESSES LOCAIS.

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. PLANTA ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 21: G006900-C-100744 À G006900-C-100748;
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 – YELLOW – 0,10mm
2 – RED – 0,20mm
3 – GREEN – 0,30mm
4 – PURPLE – 0,40mm
5 – BLUE – 0,15mm
6 – BROWN – 0,60mm
7 – WHITE – 0,40mm
8 – CINZA – 0,80mm

ESPESSURAS DE LINHAS DESTE DESENHO
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 MESMO SUBMETIDO A TERCEIROS SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

REVISÕES							
0	P/ APROVAÇÃO – EMISSÃO INICIAL	B	31/03/17	AC	MD	AH	AH
Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	LIBER.

Golder Associates
Belo Horizonte, Brasil

DESENHO No. D1-E40-611_159-515-2282_00-B

T.E. – TIPOS DE EMISSÃO

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

EMISSÃO

DES. AC 31/03/17
PROJ. GP/WV 31/03/17
VERIF. MD 31/03/17
APROV. AH 31/03/17

SAMARCO SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

TITULO GERMANO – GERAL
OBRAS EXTERNAS
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS
ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 21 – RESUMO DO DIMENSIONAMENTO TABELA

ESCALA INDICADA

No. SAMARCO G006900-C-100751

REVISÃO 0

A1