Estacas	Coordenadas (SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S)		Nível D'água (m)			Margem Esquerda								Margem Direita							
						Seção Tipo							Velocidade (m/s)		Seção Tipo						Velocidade (m/s)	
	N	E	NAset	NA_{Q2}	NA_{Q10}	A	B	C	D	E	Proteção de Pé	Complemento	v_{Q2}	v_{Q10}	A	B	C	D	E	Proteção de Pé	Complemento	v_{Q2}	v_{Q10}
E.G.A20 - 0 + 0m (Início)	7.759.808,66	671.884,71	594,95	595,98	596,82				D		Bioengenharia	-	3,03	4,03				D		Bioengenharia	-	3,03	4,03
E.G.A20 - 5 + 0m	7.759.839,47	671.979,43	593,73	595,09	595,98				D		Bioengenharia	-	0,77	1,07				D		Bioengenharia	-	1,55	2,13
E.G.A20 - 10 + 0m	7.759.912,46	672.044,20	593,41	594,94	595,80				D		Bioengenharia	-	1,44	1,96				D		Bioengenharia	-	1,44	1,96
E.G.A20 - 15 + 0m	7.760.010,03	672.065,70	593,09	594,35	595,02				D		Bioengenharia	-	2,72	3,62				D		Bioengenharia	-	2,72	3,62
E.G.A20 - 20 + 0m	7.760.106,05	672.051,79	590,85	592,28	593,20				D		Bioengenharia	-	1,13	1,54				D		Bioengenharia	-	1,13	1,54
E.G.A20 - 25 + 0m	7.760.201,45	672.073,34	590,65	592,16	593,06				D		Bioengenharia	-	1,32	1,79				D		Bioengenharia	-	1,32	1,79
E.G.A20 - 30 + 0m	7.760.261,27	672.146,09	590,40	591,87	592,68				D		Bioengenharia	-	2,32	3,32				D		Bioengenharia	-	1,16	1,66
E.G.A20 - 35 + 0m	7.760.215,10	672.232,88	590,15	591,50	592,29				D		Bioengenharia	-	2,10	2,77				D		Bioengenharia	-	2,10	2,77
E.G.A20 - 40 + 0m	7.760.178,73	672.325,56	589,87	591,25	592,17				D		Bioengenharia	-	1,03	1,29				D		Bioengenharia	-	2,05	2,57
E.G.A20 - 45 + 0m	7.760.207,36	672.417,56	589,63	591,18	592,08				D		Bioengenharia	-	1,61	2,35				D		Bioengenharia	-	0,81	1,17
E.G.A20 - 50 + 0m	7.760.242,83	672.508,16	589,23	590,47	591,39				D		Bioengenharia	-	2,64	2,63				D		Bioengenharia	-	2,64	2,63
E.G.A20 - 55 + 0m	7.760.318,67	672.558,60	589,00	590,41	591,53				D		Bioengenharia	-	0,61	0,73				D		Bioengenharia	-	1,23	1,45
E.G.A20 - 60 + 0m	7.760.415,37	672.562,78	588,58	590,19	591,29				D		Bioengenharia	-	1,47	1,88				D		Bioengenharia	-	1,47	1,88
E.G.A20 - 65 + 0m	7.760.492,53	672.622,18	588,15	589,84	590,89				D		Bioengenharia	-	1,85	2,42				D		Bioengenharia	-	1,85	2,42
E.G.A20 - 70 + 0m	7.760.557,58	672.694,41	587,97	589,73	590,73				D		Bioengenharia	-	1,64	2,49				D		Bioengenharia	-	1,64	2,49
E.G.A20 - 75 + 0m	7.760.635,42	672.754,57	587,86	589,60	590,57				D		Bioengenharia	-	1,49	2,26				D		Bioengenharia	-	1,49	2,26
E.G.A20 - 80 + 0m	7.760.721,53	672.805,42	587,74	589,60	590,63				D		Bioengenharia	-	0,78	1,14				D		Bioengenharia	-	0,78	1,14
E.G.A20 - 85 + 0m	7.760.801,55	672.865,12	587,63	589,51	590,46				D		Bioengenharia	-	1,18	1,81				D		Bioengenharia	-	1,18	1,81
E.G.A20 - 90 + 0m	7.760.874,06	672.933,97	587,50	589,45	590,39				D		Bioengenharia	-	0,80	1,27				D		Bioengenharia	-	0,80	1,27
E.G.A20 - 95 + 0m	7.760.951,59	672.996,89	587,44	589,44	590,39				D		Bioengenharia	-	0,67	1,06				D		Bioengenharia	-	0,67	1,06
E.G.A20 - 100 + 0m	7.761.034,35	673.053,02	587,30	589,42	590,35				D		Bioengenharia	-	0,63	0,97				D		Bioengenharia	-	0,63	0,97
E.G.A20 - 100 + 4,45m (Fim)	7.761.038,03	673.055,52	587,30	589,42	590,35				D		Bioengenharia	-	0,63	0,97				D		Bioengenharia	-	0,63	0,97

NOMENCLATURA:

E.G.A.20 - EIXO DO RIO GUALAXO DO NORTE - ÁREA 20

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

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

(VER NOTA 6)

NOTAS

1. PARA LOCALIZAÇÃO DAS SEÇÕES VER DESENHO DE PLANTA DA ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 20;
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 20. AS ESTACAS DE TRANSIÇÃO REPRESENTAM O INÍCIO DO TRECHO DA SEÇÃO TIPO;
6. OS SUBTIPOS DA SEÇÃO TIPO "D" (D1 A D8) SERÃO DEFINIDOS EM CAMPO PELO ENGENHEIRO DA PROJETISTA TENDO COMO REFERÊNCIA OS CRITÉRIOS APRESENTADOS NA TABELA COMPLEMENTAR. OS DEMAIS TIPO E SUBTIPOS PODERÃO SER ALTERADOS EM CAMPO CONFORME AVALIAÇÃO DO ENGENHEIRO DA PROJETISTA;

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 20: G006900-C-100644 À G006900-C-100646;
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;

REVISÕES	Nº	DESCRIÇÃO	T.E.	DATA	DES.	VERIF.	APROV.	LIBER.
	0	P/ APROVAÇÃO – EMISSÃO INICIAL	B	02/03/17	AC	MD	SC	AH

Golder Associates — Belo Horizonte, Brasil

DESENHO No. D1-E40-537_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. AC 02/03/17

PROJ. GP/WV 02/03/17

VERIF. MD 02/03/17

APROV. SC 02/03/17

SAMARCO SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

TÍTULO GERMANO – GERAL
OBRAS EXTERNAS
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS
ÁREA NÃO PRIORITÁRIA 20 – RESUMO DO DIMENSIONAMENTO
TABELAS

ESCALA INDICADA

No. SAMARCO G006900-C-100650

REVISÃO 0

A1

ESPESSURAS DE LINHAS
PARA USO DA SAMARCO NESTE DESENHO SAMARCO
1 – YELLOW – 0,25mm 19
2 – YELLOW – 0,5mm 20
3 – GREEN – 0,20mm 21
4 – CYAN – 0,09mm 22
5 – BLUE – 0,15mm 23 24 25
6 – MAGENTA – 0,60mm
7 – WHITE – 0,40mm
8 – CINZA – 0,80mm

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