

LEGENDA:

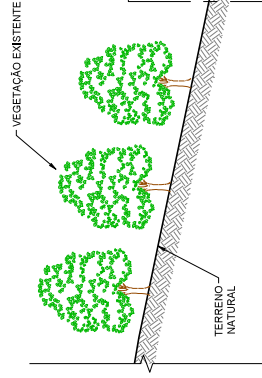
REVEGETAÇÃO E BIOMANTA

N.A. - NÍVEL D'ÁGUA NA ESTAÇÃO SECA

Q10 - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO

COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS

TERRENO NATURAL A SER ESCAVADO



VER DETALHES 1 E 2

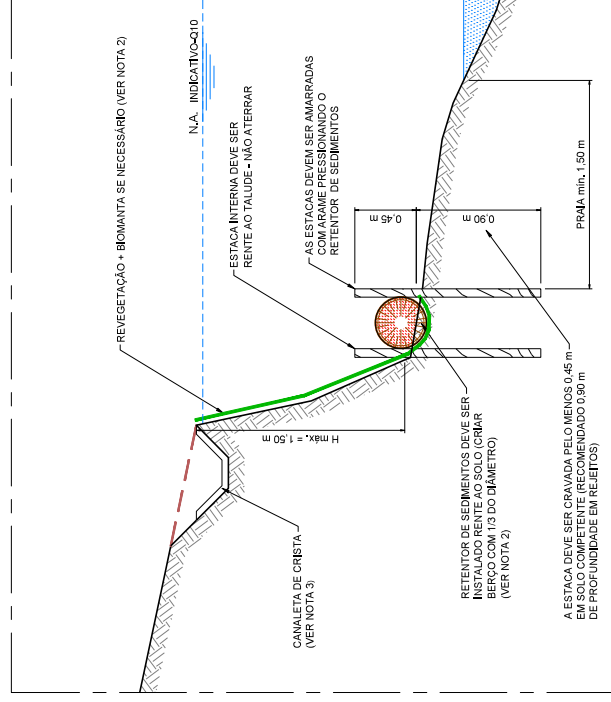
CANALETA DE CRISTA

TALUDE A SER MANTIDO

N.A. INDICATIVO-Q10

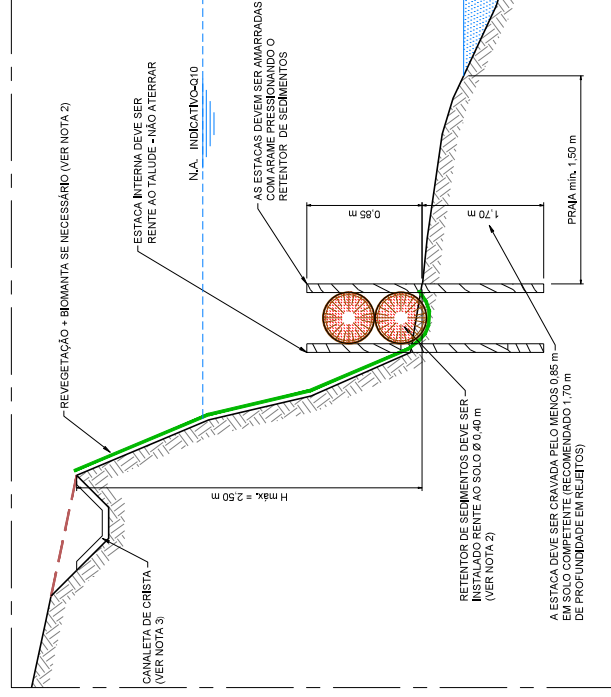
N.A. ESTAÇÃO SECA

SEÇÃO TIPO A
SEM ESCALA



A ESTACA DEVE SER CRAVADA PELO MENOS 0,45 m
EM SOLO COMPETENTE RECOMENDADO 0,90 m
DE PROFUNDIDADE EM REBT(15)

SEÇÃO TIPO A1 - TALUDE COM ALTURA MÁXIMA 1,50m



A ESTACA DEVE SER CRAVADA PELO MENOS 0,65 m
EM SOLO COMPETENTE RECOMENDADO 1,70 m
DE PROFUNDIDADE EM REBT(15)

SEÇÃO TIPO A2 - TALUDE COM ALTURA MÁXIMA 2,50m

NOTAS

1. DIMENSÕES E ELEVACOES EM METRO EXCETO ONDE INDICADA.
2. PARA BIOMANTA, RETENTORES DE SEDIMENTO E REVEGETAÇÃO, VER DESENHOS DE REVEGETAÇÃO E BIOMANTA, DE NOTAS E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS PARA SERVIÇOS DE BIOMANTA E DE DETALHES TÍPICOS.
3. PARA CANELETAS DE CRISTA, VER DESENHOS DE CANELETAS E CANAIS PARA PLANQUE DE INUNDAÇÃO.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1. REVEGETAÇÃO E BIOMANTA: G006900C-100353;
2. DETALHES TÍPICOS: G006900C-100303;
3. CANELETAS DE CRISTA: G006900C-100304;
4. NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - BIOMANTA: G006900C-100356;
5. EXEMPLOS DE APLICAÇÕES: G006900C-100304.

DESENHO Nº.

DI-126-001-159-515-282-02-1

T.E. - TIPOS DE EMISSÃO

A - PRELIMINAR C - P/ CORREÇÃO E - P/ CONSTRUÇÃO G - CONF. CONSTRUÇÃO L - APROVADO
B - P/ APROVAÇÃO D - P/ COTADO F - CONF. CONSTRUÇÃO H - CANCELADO

EMISSÃO

DES. Nº

PROJ. Nº

VERIF. Nº

APROV. Nº

LIBER. Nº

INDICADA Nº

REVISÃO Nº

TÍTULO GERMANO - GERAL

OPERAÇÕES EXTERNAS

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS

SEÇÃO DE DETALHES

ESCALA

Nº. SAMARCO

INDICADA

REVISÃO

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.

PROJETO DE RECONSTRUÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS

SEÇÃO DE DETALHES

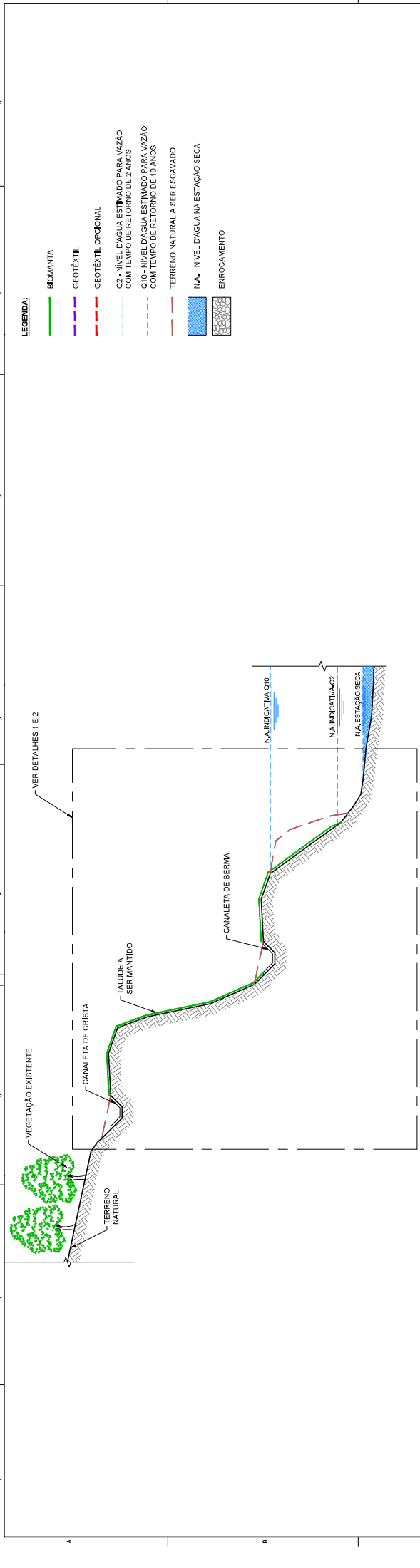
ESCALA

Nº. SAMARCO

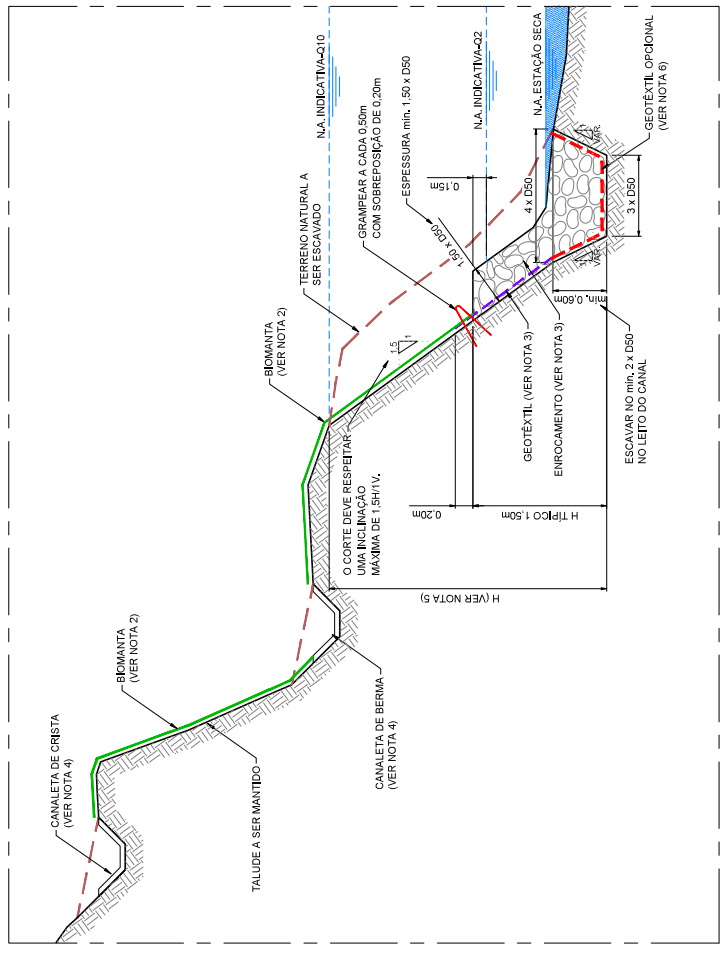
INDICADA

REVISÃO

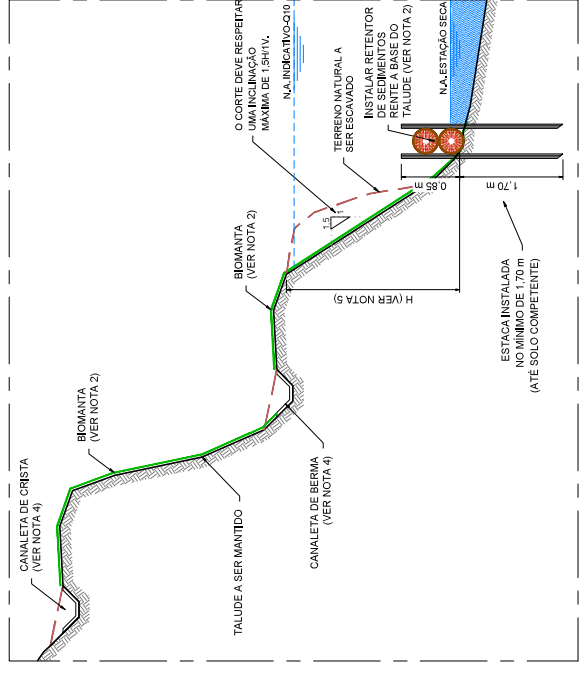
REVISÃO



SEÇÃO TIPO C
SEM ESCALA



SEÇÃO TIPO C1 - VELOCIDADE > 1,75 m/s
SEM ESCALA 1



SEÇÃO TIPO C2 - VELOCIDADE ≤ 1,75 m/s
SEM ESCALA 2

LEGENDA:

- BIOMANTA
- GEOTÊXTIL
- GEOTÊXTIL OPCIONAL
- Q2 - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 2 ANOS
- Q10 - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS
- TERRENO NATURAL A SER ESCAVADO
- N.A. NÍVEL D'ÁGUA NA ESTAÇÃO SECA
- ENROCAMENTO

- NOTAS
- DIMENSÕES E ELEVACOES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA.
 - PARA BIOMANTA, RETENEDORES DE SEDIMENTO E REVEGETAÇÃO VER DESENHOS DE REVEGETAÇÃO E BIOENGENHARIA, DE NOTAS E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS PARA SERVIÇOS DE BIOENGENHARIA E DE DETALHES TÍPICOS.
 - PARA ENROCAMENTO E GEOTÊXTIL, VER DESENHO DE NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS GERAIS. O TAMANHO DO BLOCO MEDIO DO ENROCAMENTO (D50) SERÁ AVALIADO CONFORME CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE ENROCAMENTO EM CADA LOCALIDADE. O TÍPO DE ENROCAMENTO A SER UTILIZADO DEVERÁ SER INDICADO NOS DESENHOS ESPECÍFICOS DE CADA ÁREA.
 - PARA CANALETAS DE DRENAGEM, VER DESENHOS DE CANALETAS E CANAIS PARA PLANTIO DE INUNDAÇÃO.
 - PARA TALUDES COM H > 7,50m A BERMA INTERMEDIÁRIA PODERÁ SER SUPRIMIDA, DESDE QUE A INCLINAÇÃO DO TALUDE SEJA MENOR QUE 2H/1V.
 - A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 2X D50 OU ATÉ ENCONTRAR SOLO COMPETENTE. MATERIAIS COMO CASCALHOS PODERÃO SER ENCONTRADOS DURANTE A ESCAVAÇÃO. ENTÃO, TANTO O MÃO E NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DA ESCAVAÇÃO, QUANTO O MÃO E NECESSÁRIO PARA A REALIZAÇÃO DA ESCAVAÇÃO, DEVEM SER ENCONTRADOS ASSIM QUE O SOLO COMPETENTE FOR ENCONTRADO. O ENROCAMENTO PODERÁ SER DEPOSITADO SEM A NECESSIDADE DE REATERRAR A VALA COM CASCALHOS, NESSE CASO, A APLICAÇÃO DO GEOTÊXTIL PODERÁ SER OPCIONAL, A CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DE CAMPO DA PROJETISTA.

- DESENHOS DE REFERÊNCIA
- REVEGETAÇÃO E BIOENGENHARIA: G006900-C-100353;
 - DETALHES TÍPICOS: G006900-C-100303;
 - CANALETAS E CANAIS: G006900-C-100340;
 - NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SERVIÇOS GERAIS: G006900-C-100354;
 - NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - BIOENGENHARIA: G006900-C-100356;
 - EXEMPLOS DE APLICAÇÕES: G006900-C-100304.

DESENHO Nº:
DI-126-001-159-515-7282-04-J

T.E. - TIPOS DE EMISSÃO

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

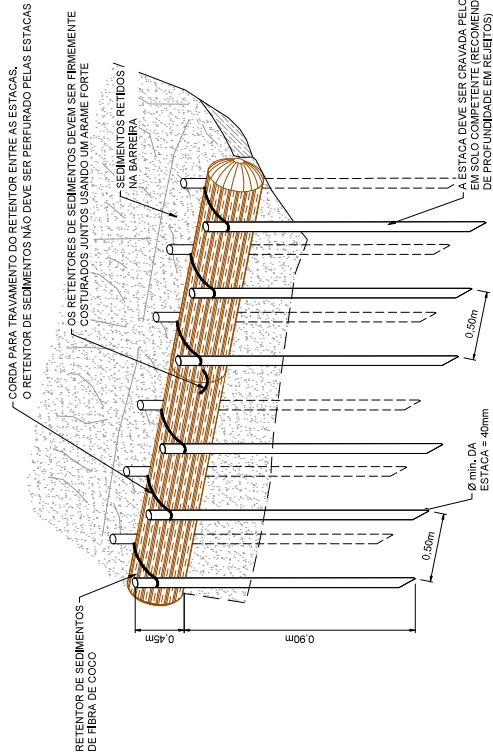
EMISSÃO

DES. Nº: 16/12/16

SAMARCO MINERAÇÃO S.A.	
TÍTULO GERANDO - GERAL	
OBRAS EXTERNAS	
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS	
LOCALIZAÇÃO: RIO C	
SEÇÃO E DETALHES	
ESCALA	Nº: SAMARCO
INDICAÇÃO	G006900-C-100302
REVISÃO	4

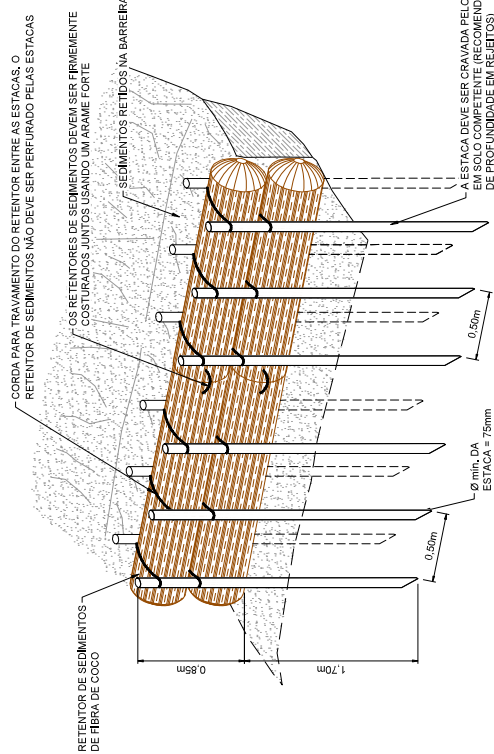
LEGENDA:

- BIOMANTA
- GEOTÊXTEL
- GEOTÊXTEL OPCIONAL
- G2- NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 2 ANOS
- G10- NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS
- N.A. NÍVEL D'ÁGUA NA ESTAÇÃO SECA
- ENROCAMENTO



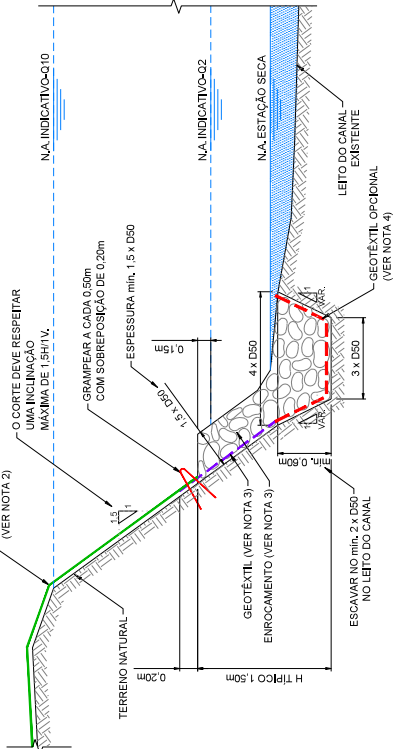
PALÍÇADAS COM RETENTOR DE SEDIMENTOS PARA TALUDES COM $H \leq 1,50m$

SEM ESCALA



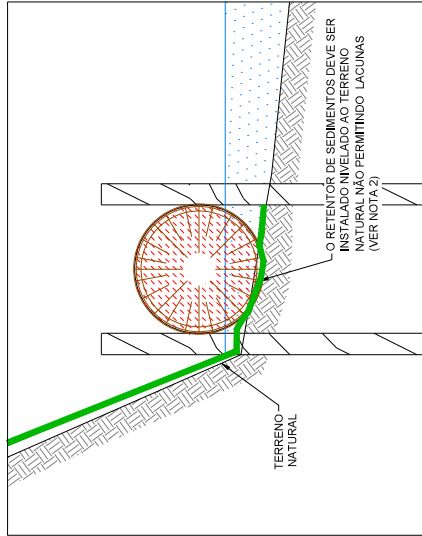
PALÍÇADAS COM RETENTOR DE SEDIMENTOS PARA TALUDES COM $H > 1,50m$ E $H \leq 2,50m$

SEM ESCALA



DETALHE DA PROTEÇÃO DE PÉ DO TALUDE

SEM ESCALA



DETALHE DO CONTATO DO RETENTOR COM O SOLO

SEM ESCALA

NOTAS

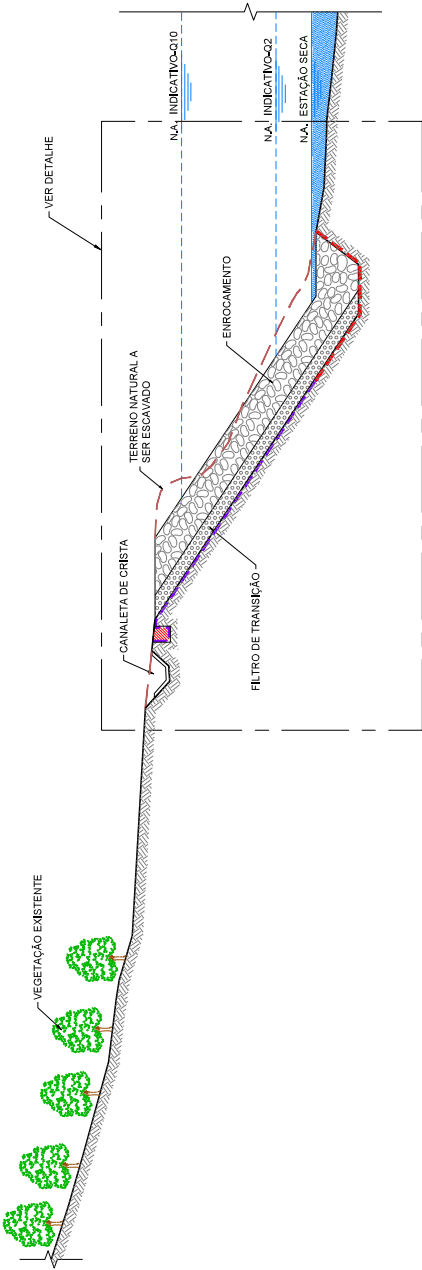
- DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA.
- PARA BARRIERS, RETENTORES DE SEDIMENTOS, VER DESENHOS DE REVEGETAÇÃO E BIOMANTA, DE NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS DE BIOMANTA E DE DETALHES TÍPICOS.
- PARA ENROCAMENTO E GEOTÊXTEL, VER DESENHO DE NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS GERAIS. O TAMANHO DO BLOCO MÉDIO DO ENROCAMENTO (D_{50}) SERÁ AVALIADO CONFORME CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE CADA TRECHO DO RIO E SERÁ INDICADO NOS DESENHOS ESPECÍFICOS DE CADA ÁREA.
- A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 20,00 OU ATÉ ENCONTRAR SOLO COMPETENTE, MATERIAIS COMO CASCALHOS E PEDRAS DEGRADADAS, E A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REPRELIDA COM NECESSÁRIO ESCAVAR ATÉ ENCONTRAR CASCALHOS. CASO O SOLO COMPETENTE JÁ TENHA SIDO ENCONTRADO, ASSIM QUE O SOLO COMPETENTE FOR ENCONTRADO, O ENROCAMENTO PODERÁ SER DEPOSITADO SEM A NECESSIDADE DE REATERRAR A VALA COM CASCALHOS, NESSE CASO, A APLICAÇÃO DO GEOTÊXTEL PODERÁ SER OPCIONAL, A CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DE CAMPO DA PROJETISTA.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

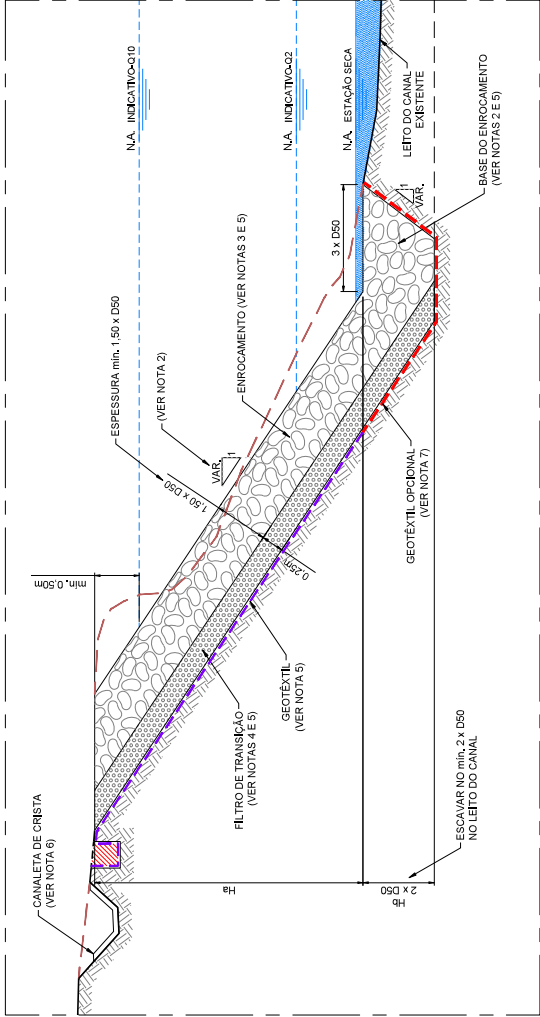
- REVEGETAÇÃO E BIOMANTA: G006900-C-100303;
- DETALHES TÍPICOS: G006900-C-100303;
- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SERVIÇOS GERAIS: G006900-C-100304;
- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - BIOMANTA: G006900-C-100305.

DESENHO Nº.	
DI-126-004-159-515-282-02-1	
T.E. - TIPO DE EMISSÃO	
A - PRELIMINAR	G - P/ CONTRATO
B - P/ APROVAÇÃO	H - P/ COTADO
C - P/ CONTRATO	I - P/ COTADO
D - P/ COTADO	J - P/ COTADO
E - P/ COTADO	K - P/ COTADO
F - P/ COTADO	L - P/ COTADO
G - P/ COTADO	M - P/ COTADO
H - P/ COTADO	N - P/ COTADO
I - P/ COTADO	O - P/ COTADO
J - P/ COTADO	P - P/ COTADO
K - P/ COTADO	Q - P/ COTADO
L - P/ COTADO	R - P/ COTADO
M - P/ COTADO	S - P/ COTADO
N - P/ COTADO	T - P/ COTADO
O - P/ COTADO	U - P/ COTADO
P - P/ COTADO	V - P/ COTADO
Q - P/ COTADO	W - P/ COTADO
R - P/ COTADO	X - P/ COTADO
S - P/ COTADO	Y - P/ COTADO
T - P/ COTADO	Z - P/ COTADO

EMISSÃO	
DES. Nº	84/1/16
PROJ. Nº	84/1/16
VERIF. Nº	84/1/16
APROV. Nº	84/1/16
LIBER. Nº	84/1/16
TÍTULO GERADO - GERAL	
SAMARCO MINERAÇÃO S.A.	
OBRAS EXTERNAS	
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS	
DETALHES TÍPICOS	
ESCALA	
Nº. SAMARCO	
INDICADA	
G006900-C-100303	
REVISÃO	
2	



SEÇÃO TIPO E
SEM ESCALA



SEM ESCALA 1 SEÇÃO TIPO E

LEGENDA:

- GEOTÊXTEL
- GEOTÊXTEL OPCIONAL
- Q2 - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 2 ANOS
- Q10 - NÍVEL D'ÁGUA ESTIMADO PARA VAZÃO COM TEMPO DE RETORNO DE 10 ANOS
- TERRENO NATURAL A SER ESCAVADO
- N.A. NÍVEL D'ÁGUA NA ESTAÇÃO SECA
- ENROCAMENTO
- FILTRO DE TRANSIÇÃO

NOTAS

- DIMENSÕES E ELEVACIONES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA.
- O DIMENSIONAMENTO DO D₅₀, DA ELEVACÃO DE BASE DO ENROCAMENTO, DA DECLIVIDADE DOS TALUDES LATERAIS, E DAS DIMENSÕES DO REVESTIMENTO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PELO ENGENHEIRO DE CAMPO ANTES DO INÍCIO DA CONSTRUÇÃO, PARA SE ADEQUAR AS CONDIÇÕES INDIVIDUAIS LOCAIS.
- AS CARACTERÍSTICAS DO ENROCAMENTO, GRANULOMETRIA E MODO DE IMPLANTAÇÃO DEVERÃO SER DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
- FILTRO DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER USADO QUANDO A ESCAVAÇÃO INDICAR A NECESSIDADE DE ENROCAMENTO. O FILTRO DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER DE ACORDO COM AS CARACTERÍSTICAS DO FILTRO DE TRANSIÇÃO, DA GRANULOMETRIA E DE SUA INSTALAÇÃO DEVERÁ SER DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
- PARA ESPECIFICAÇÃO DO ENROCAMENTO, GEOTÊXTEL E FILTRO DE TRANSIÇÃO, VER DESENHO DE NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS GERAIS; PARA CANALETAS DE CRISTA VER DESENHOS DE CANALETAS E CANAIS PARA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO.
- A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER REALIZADA COM UMA PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 2x D₅₀ OU ATÉ ENCONTRAR SOLO COMPETENTE, MATERIAIS COMO CASCALHOS E PEDREGULHOS, DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS. É NECESSÁRIO ESCAVAR ATÉ ENCONTRAR CASCALHOS, CASO O SOLO COMPETENTE JÁ TENHA SIDO ENCONTRADO, ASSIM QUE O SOLO COMPETENTE FOR ENCONTRADO, O ENROCAMENTO PODERÁ SER DEPOSITADO SEM A NECESSIDADE DE REATERRAR A VALA COM CASCALHOS, NESSE CASO, A APLICAÇÃO DO GEOTÊXTEL PODERÁ SER OPCIONAL, A CRITÉRIO DO ENGENHEIRO DE CAMPO DA PROJETISTA.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

- NOTAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SERVIÇOS GERAIS: G006900-C-100354;
- CANALETAS E CANAIS: G006900-C-100348;
- EXEMPLOS DE APLICAÇÕES: G006900-C-100304.

DESENHO Nº.		T.E. - TIPOS DE EMISSÃO	
01-126-007-159-515-282.01-J			
A - PRELIMINAR	C - P/ CORREÇÃO	E - P/ CONSTRUÇÃO	L - APROVADO
B - P/ APROVAÇÃO	D - P/ COTADO	F - CONF. COMPLETO	H - CANCELADO
TÍTULO GERANDO - GERAL			
SAMARCO MINERAÇÃO S.A.			
OBRAS EXTERNAS			
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS			
CANALIZAÇÃO DE RIOS PRINCIPAIS			
SEÇÃO E DETALHE			
DES. Nº	84/11/16	PROJ. Nº	84/11/16
VERIF. Nº	84/11/16	APROV. Nº	84/11/16
DATA	26/07/16	DATA	26/07/16
DES.	VERIF.	APROV.	LIBER.
Nº	1	Nº	1
INDICADA	INDICADA	INDICADA	INDICADA
G006900-C-100342			

EMISSÃO		SARFAMARCO MINERAÇÃO S.A.	
DATA DE EMISSÃO	07/11/2010	DATA DE VALIDADE	11/11/2010
DESCRIÇÃO	08/11/2010	TÍTULO GERMANO - GERAL	
PROJETO	21/02/2017	OBRAS EXTERNAS	
DESCRIÇÃO	21/02/2017	PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS	
DESCRIÇÃO	21/02/2017	ÁREAS MAIS PRIORITÁRIAS - DRENAGEM SUPERFICIAL	
DESCRIÇÃO	21/02/2017	DETALHES CONSTRUTIVOS	
APPROVAÇÃO	21/02/2017	ESCALA	INDICADA
APPROVAÇÃO	21/02/2017	Nº DO PROJETO	60069500-C-100610
APPROVAÇÃO	21/02/2017	REVISÃO	1