



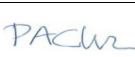




0	23/07/10	E	Emissão Inicial		
REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES		
Tipo de Emissão	A. Preliminar B. Para Aprovação C. Para Conhecimento	D. Para Cotação E. Para Construção F. Conforme Comprado	G. Conforme Construído H. Cancelado I. De Trabalho		
 <b>ENGECORPS</b> corpo de engenheiros consultores					
PROJETO:	HN 	LHFM 	DATA: 23/07/10		
PROJETISTA:	-		DATA: 23/07/10		
VERIFICAÇÃO:	ACMM  PACL 		DATA: 23/07/10		
APROVAÇÃO:	MOG 		DATA: 23/07/10		
 <b>MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL</b> <b>PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO</b> <b>COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO</b> <b>NORDESTE SETENTRIONAL</b>					
<b>ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DAS OBRAS (ATO) - LOTE A</b>					
<b>NOTA TÉCNICA – ATO OBRAS CIVIS</b> <b>LOTE 2 – ALTERNATIVA 3 - TRAVESSIA DO AÇUDE NO TRECHO DO CANAL 1212 (CN-08)</b>					
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA			Logos-Concremat		
DESENHISTA			Logos-Concremat		
VERIFICADO					
			CLIENTE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº PROJETISTA: <b>885-MIN-ISF-NT-A0095</b> CLIENTE: <b>1210-NTC-1201-00-40-037</b>				REVISÃO <b>0</b>

---

# **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**

---

*MI*

**Projeto de Integração do Rio São Francisco  
com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional**

---

**ATO – Acompanhamento Técnico das Obras**

***NOTA TÉCNICA – ATO OBRAS CIVIS***

***LOTE 2 – ALTERNATIVA 3***

***TRAVESSIA DO AÇUDE NO TRECHO DO CANAL  
1212 (CN-08)***

885-MIN-ISF-NT-A0095  
1210-NTC-1201-00-40-037  
Julho/2010  
Rev. 0

---

*ÍNDICE*

	<i>PÁG.</i>
1. <i>OBJETIVO .....</i>	<i>3</i>
2. <i>CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</i>	<i>3</i>
3. <i>DOCUMENTOS APRESENTADOS .....</i>	<i>3</i>
4. <i>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</i>	<i>3</i>

*ANEXO I IMPLANTAÇÃO E SEÇÃO LONGITUDINAL*

*ANEXO II SEÇÕES TRANSVERSAIS*

*ANEXO III PLANILHA DE VOLUMES*

*ANEXO IV PLANILHA DE QUANTIDADES*

## **1. OBJETIVO**

Este estudo tem por objetivo apresentar o projeto conceitual, na região do açude localizado próximo à comunidade de Sanharó, que consiste na modificação do traçado do canal 1212 (CN-08), conforme solicitação do MI, na reunião de Agenda Positiva nº 11.

## **2. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Neste estudo é apresentada uma alternativa executiva para o canal 1212 (CN08), com a alteração do traçado original, através de um desvio próximo ao açude localizado na comunidade Sanharó, que tem como finalidade permitir a captação e abastecimento de água pela comunidade.

O desvio no traçado do canal tem início na estaca 2479+0,00, passando próximo à margem esquerda do açude, e retornando ao eixo original na estaca 2548+0,00. Esta modificação no traçado ocasionará um incremento na extensão total do canal de 100,0 m.

Para a execução do trecho correspondente à modificação do traçado, devem ser adotados critérios similares, quanto aos procedimentos de escavação e tratamentos dos taludes, aos já empregados na execução do restante do canal.

## **3. DOCUMENTOS APRESENTADOS**

Para o projeto conceitual proposto, estão apresentados em anexo, os seguintes documentos:

- ✓ Anexo I – Implantação e Seção Longitudinal;
- ✓ Anexo II – Seções Transversais;
- ✓ Anexo III – Planilha de Volumes;
- ✓ Anexo IV – Planilha de Quantidades.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

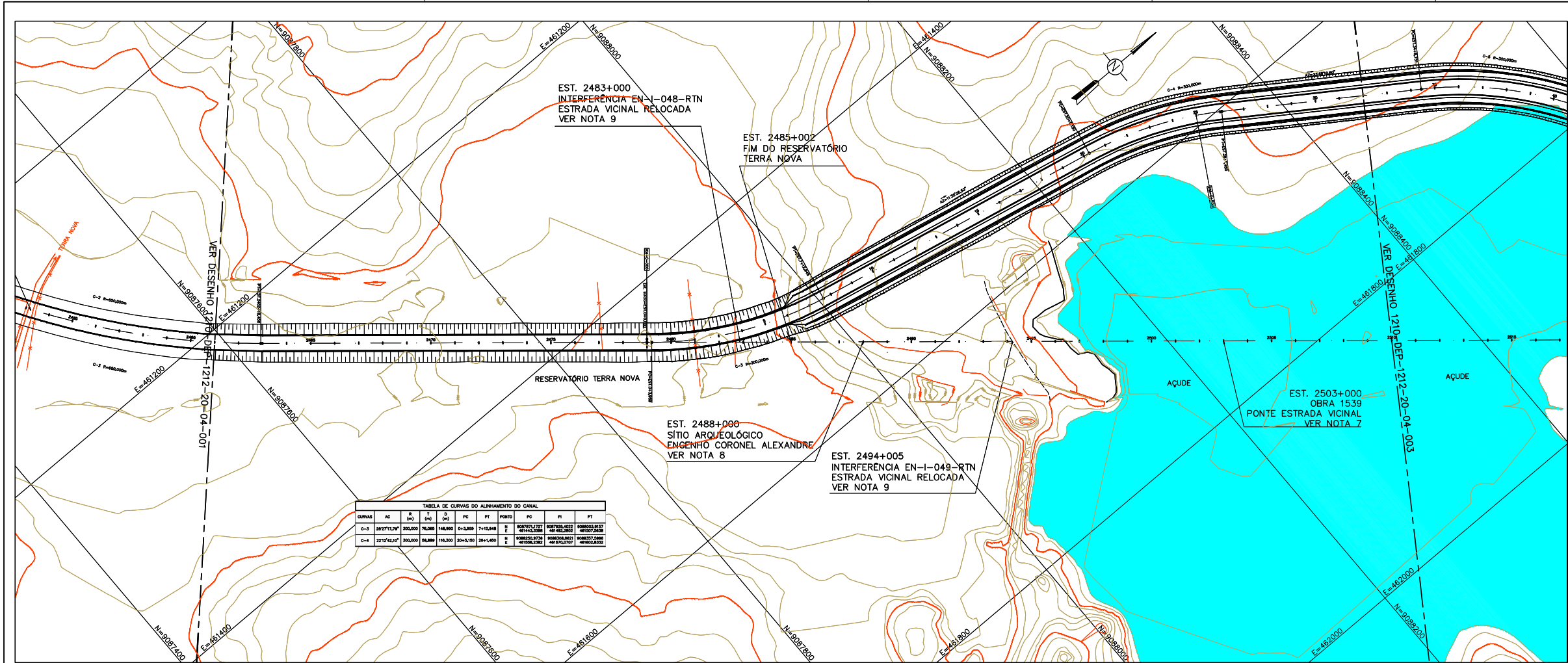
A apresentação do estudo de quantidades e custos para o projeto conceitual tem a finalidade de fornecer subsídios para que as áreas envolvidas no MI/Gerenciadora/Supervisora possam se posicionar a respeito.

# **ANEXO I**

## **IMPLANTAÇÃO E SEÇÃO LONGITUDINAL**

---

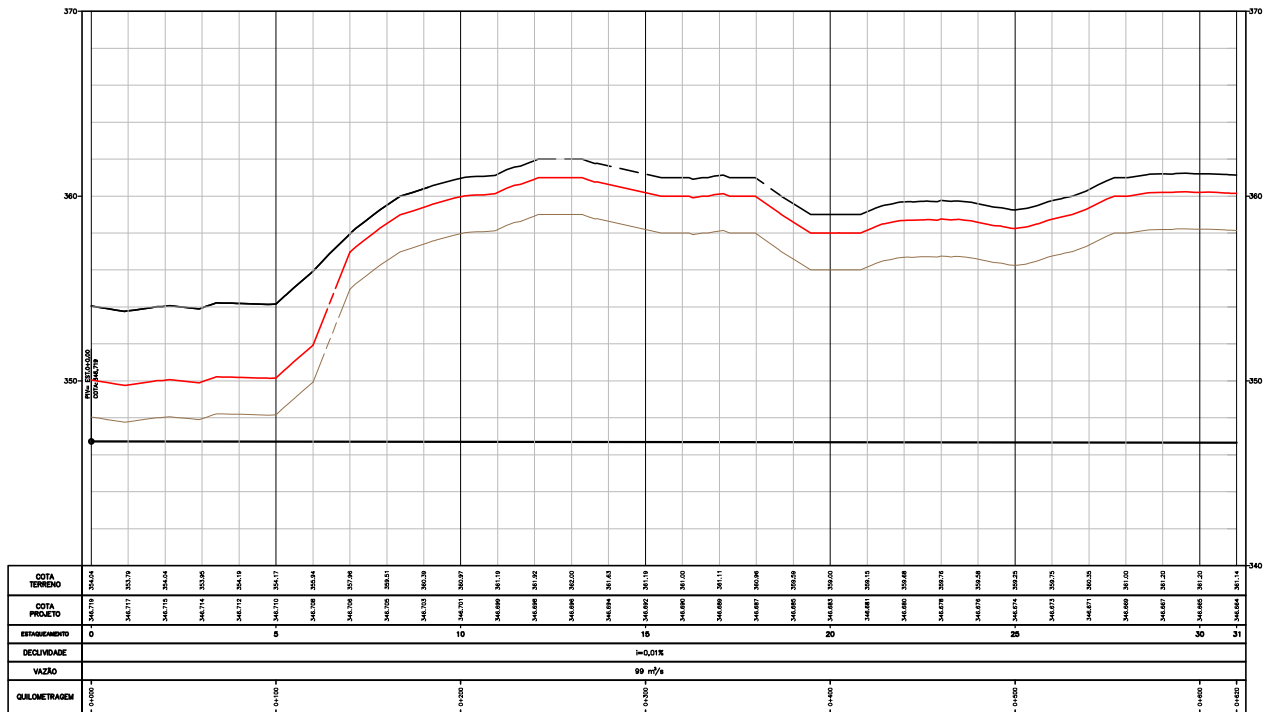
---



PLANTA 1:2.000

0 20 40 60 80 160m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL



PERFIL LONGITUDINAL 1:2.000

0 20 40 60 80 160m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL HORIZONTAL

0 2 4 6 8 16m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL VERTICAL

#### NOTAS

- 1-ELEVACÃO E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-AS SEÇÕES TÍPICAS DOS CANAIS, BEM COMO OS TRATAMENTOS DOS TALUDES, ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 3-O SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL ESTÁ APRESENTADO EM DESENHOS ESPECÍFICOS. A DRENAGEM DE PÉ DE TALUDE DEVERÁ SEGUIR O DISPOSTO NOS DESENHOS DE SEÇÕES TÍPICAS, EM CONCORDÂNCIA COM O SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL.
- 4-OS RESULTADOS DAS INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICAS ESTÃO APRESENTADOS EM RELATÓRIO ESPECÍFICO.
- 5-AS ESTRADAS DE OPERAÇÃO ESTÃO APRESENTADAS NOS DESENHOS DE SEÇÕES TÍPICAS. AS ESTRADAS DE ACESSO LATERAIS ESTÃO APRESENTADAS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 6-AS SEÇÕES TRANSVERSAIS RESULTANTES DO PROJETO GEOMÉTRICO ESTÃO APRESENTADAS DE 20 EM 20 METROS, NO DESENHO 1210-DEP-1212-04-46-003.
- 7-A LOCALIZAÇÃO DAS PONTES E PASSARELAS A SEREM CONSTRUÍDAS ESTÃO INDICADAS EM PLANTA, E ESTÃO DETALHADAS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 8-AS LOCALIZAÇÕES DAS PASSAGENS DE FAUNA A SEREM CONSTRUÍDAS E DOS SÍTOS ARQUEOLÓGICOS ESTÃO INDICADAS EM PLANTA, E DEPENDEM DE CONFIRMAÇÃO POR PARTE DA GERENCIADORA.
- 9-AS INTERFERÊNCIAS A SEREM RELOCADAS ESTÃO APRESENTADAS NO RELATÓRIO EN.1/G.RF.GR.0001-"SOLUÇÕES DE ENGENHARIA PARA AS INTERFERÊNCIAS DA INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE COM O PROJETO NO TRECHO I, II, III e V" - FUNCATÉ, 2006.
- 10- A CONSTRUTORA DEVERÁ APRESENTAR METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA APROVAÇÃO PRÉVIA DA FISCALIZAÇÃO, INCLUINDO A IDENTIFICAÇÃO E EQUACIONAMENTO DE INTERFERÊNCIAS EXISTENTES, SERÁ DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA TODO E QUALQUER DANO ÀS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES, MESMO AQUELAS NÃO REPRESENTADAS NA DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO.

#### LEGENDAS

##### PLANTA

- 180' — EIXO DO CANAL
- CURVAS DE NÍVEL
- OFFSET ATERRO
- OFFSET CORTE

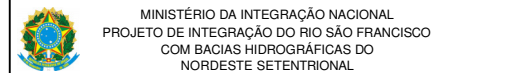
##### PERFIL

- TOPO DO CANAL
- NÍVEL D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- TERRENO NATURAL
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



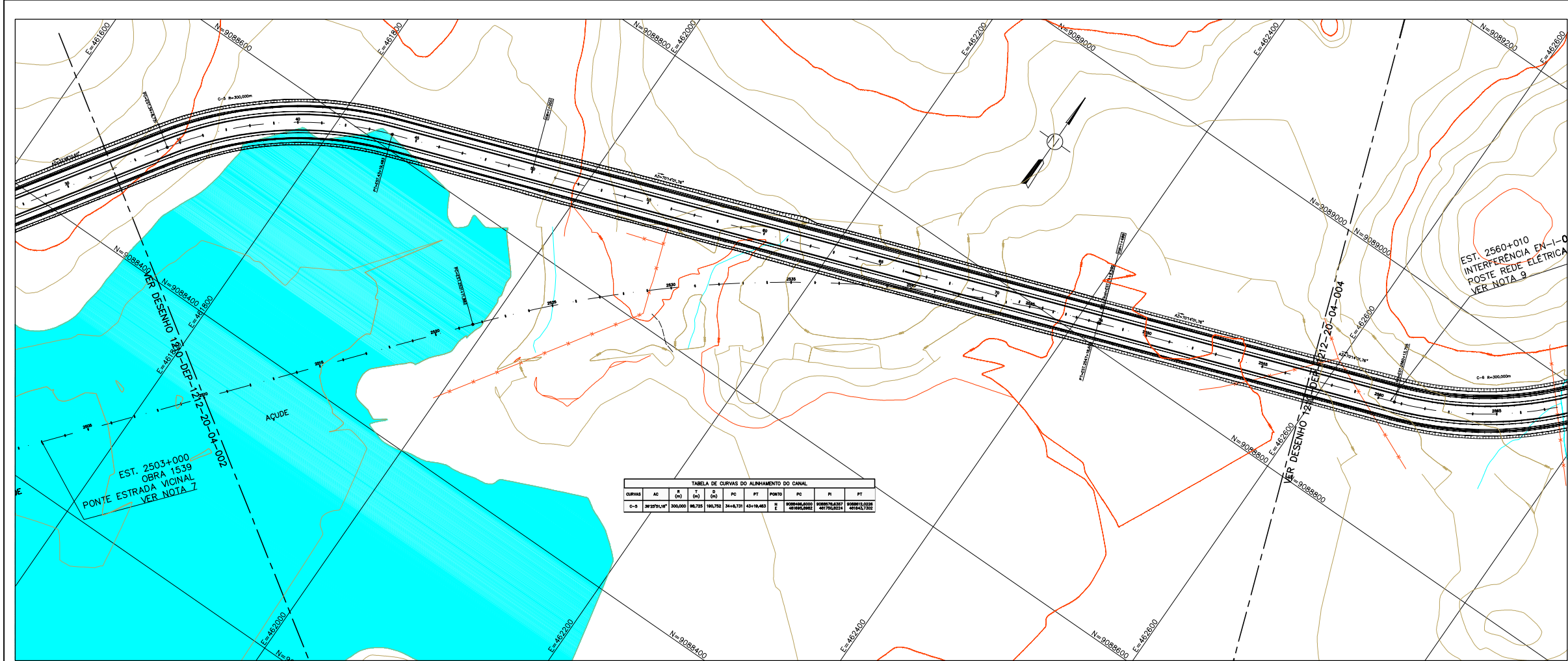
#### ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

### ANEXO I - 1212 - CANAL (CN-08)

### ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O AÇUDE

### PLANTA E PERFIL

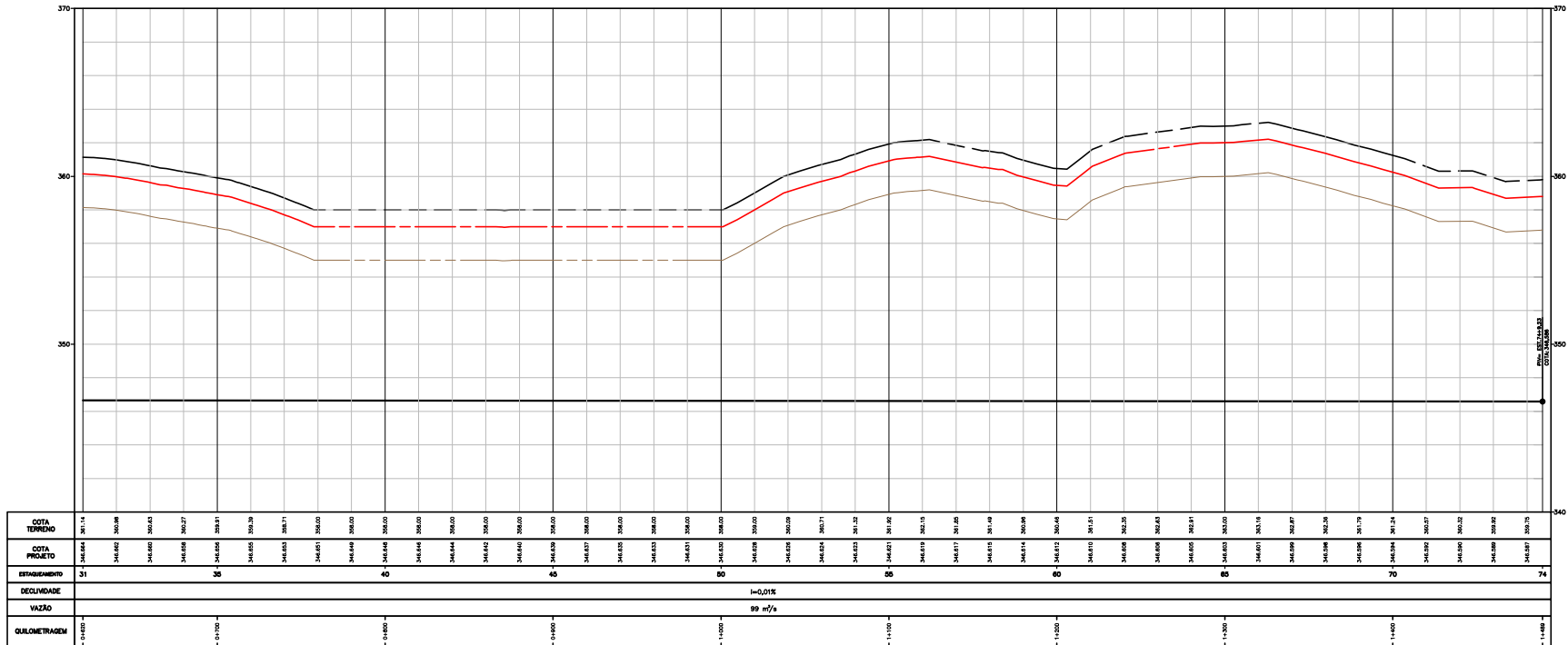
PROJETO	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0114		0	01/02	
	1210-DEP-1212-00-40-013				



PLANTA 1:2.000

0 20 40 60 80 160m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL



PERFIL LONGITUDINAL 1:2.000

0 20 40 60 80 160m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL HORIZONTAL

0 2 4 6 8 16m

ESCALA GRÁFICA DO ORIGINAL VERTICAL

#### NOTAS

- 1-ELEVAÇÃO E DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-AS SEÇÕES TÍPICAS DOS CANAIS, BEM COMO OS TRATAMENTOS DOS TALUDES, ESTÃO APRESENTADOS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 3-O SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL ESTÁ APRESENTADO EM DESENHOS ESPECÍFICOS. A DRENAGEM DE PÉ DE TALUDE DEVERÁ SEGUIR O DISPOSTO NOS DESENHOS DE SEÇÕES TÍPICAS, EM CONCORDÂNCIA COM O SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL.
- 4-OS RESULTADOS DAS INVESTIGAÇÕES GEONÓSTICAS ESTÃO APRESENTADOS EM RELATÓRIO ESPECÍFICO.
- 5-AS ESTRADAS DE OPERAÇÃO ESTÃO APRESENTADAS NOS DESENHOS DE SEÇÕES TÍPICAS. AS ESTRADAS DE ACESSO LATERAIS ESTÃO APRESENTADAS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 6-AS SEÇÕES TRANSVERSAIS RESULTANTES DO PROJETO GEOMÉTRICO ESTÃO APRESENTADAS DE 20 EM 20 METROS, NO DESENHO 1210-DEP-1212-04-46-003.
- 7-A LOCALIZAÇÃO DAS PONTES E PASSARELAS A SEREM CONSTRUÍDAS ESTÃO INDICADAS EM PLANTA, E ESTÃO DETALHADAS EM DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 8-AS LOCALIZAÇÕES DAS PASSAGENS DE FAUNA A SEREM CONSTRUÍDAS E DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ESTÃO INDICADAS EM PLANTA, E DEPENDEM DE CONFIRMAÇÃO POR PARTE DA GERENCIADORA.
- 9-AS INTERFERÊNCIAS A SEREM RELOCADAS ESTÃO APRESENTADAS NO RELATÓRIO EN-1/G.RF.GR.0001-"SOLUÇÕES DE ENGENHARIA PARA AS INTERFERÊNCIAS DA INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE COM O PROJETO NO TRECHO I, II, III e V" - FUNCATÉ, 2006.
- 10- A CONSTRUTORA DEVERÁ APRESENTAR METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA APROVAÇÃO PRÉVIA DA FISCALIZAÇÃO, INCLUINDO A IDENTIFICAÇÃO E EQUACIONAMENTO DE INTERFERÊNCIAS EXISTENTES, SERÁ DE RESPONSABILIDADE DA CONSTRUTORA TODO E QUALQUER DANO AS INTERFERÊNCIAS EXISTENTES, MESMO AQUELAS NÃO REPRESENTADAS NA DOCUMENTAÇÃO DE PROJETO.

#### LEGENDAS

##### PLANTA

- 180 — EIXO DO CANAL
- CURVAS DE NIVEL
- OFFSET ATERRIO
- OFFSET CORTE

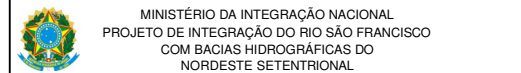
##### PERFIL

- TOPO DO CANAL
- NÍVEL D'ÁGUA
- FUNDO DO CANAL
- TERRENO NATURAL
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

ANEXO I - 1212 - CANAL (CN-08)

ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O AÇUDE

PLANTA E PERFIL

PROJETO	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0115		0	02/02	
	1210-DEP-1212-00-40-014				

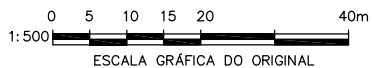
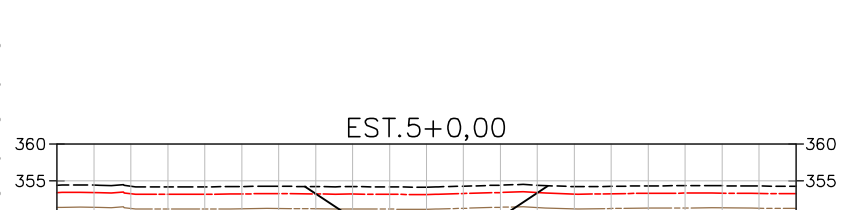
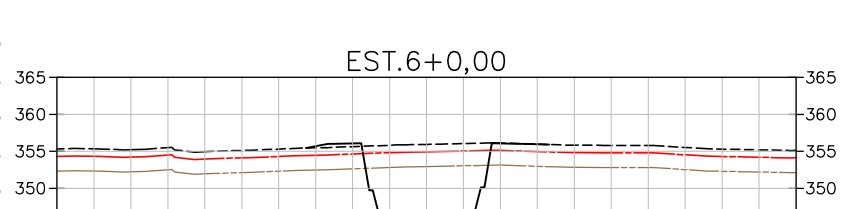
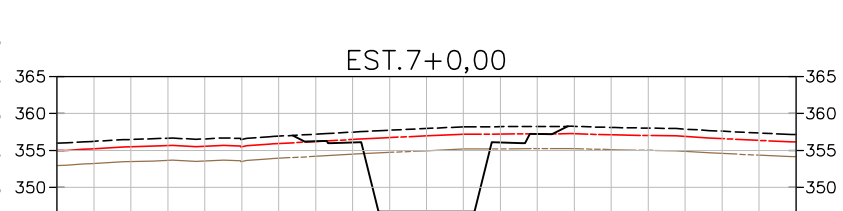
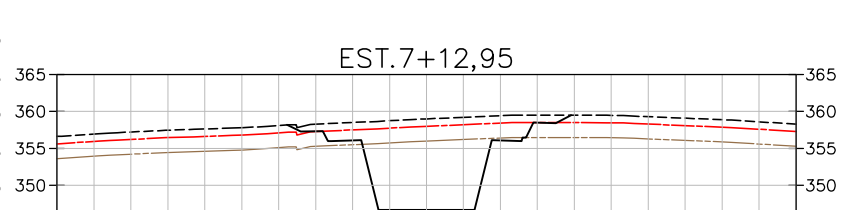
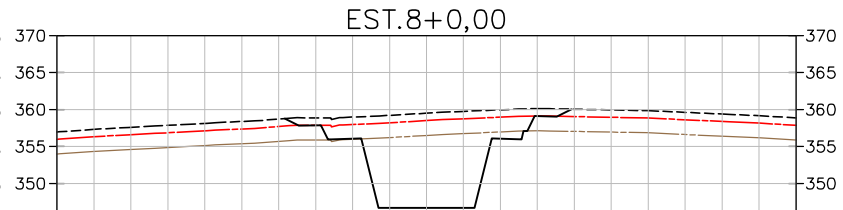
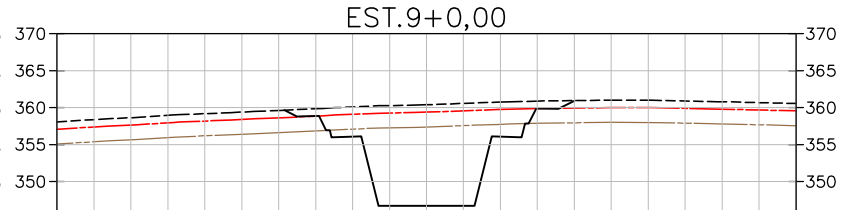
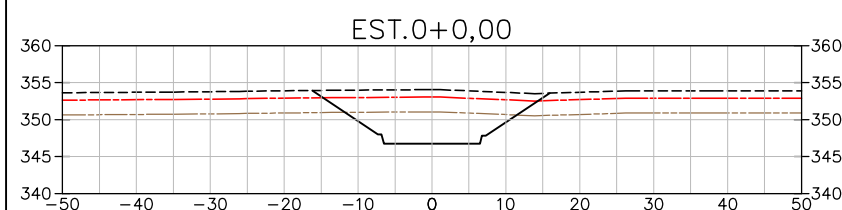
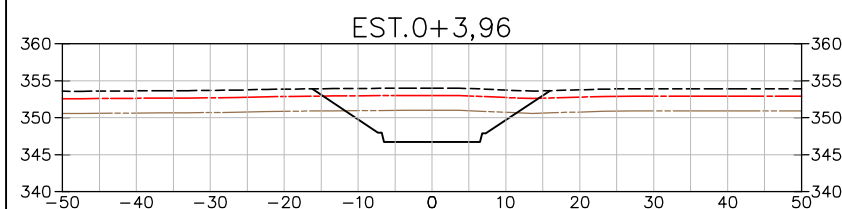
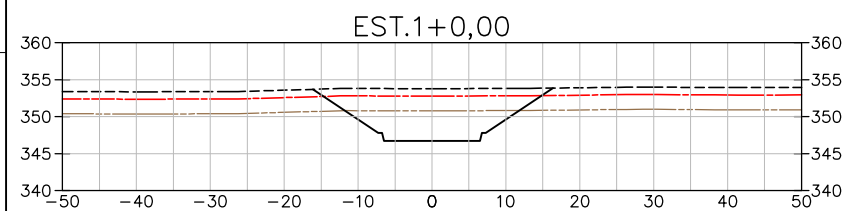
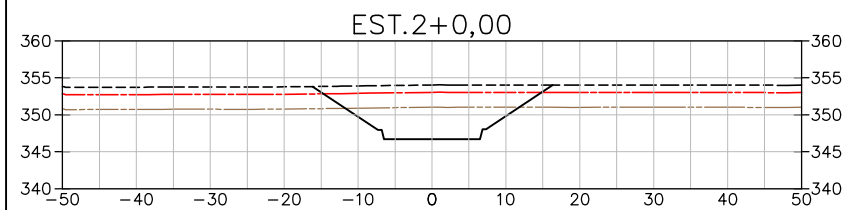
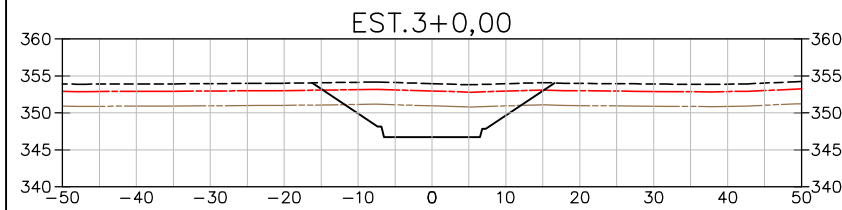
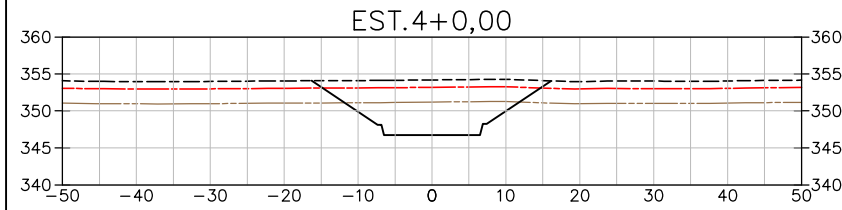
## **ANEXO II**

### **SEÇÕES TRANSVERSAIS**

---

---

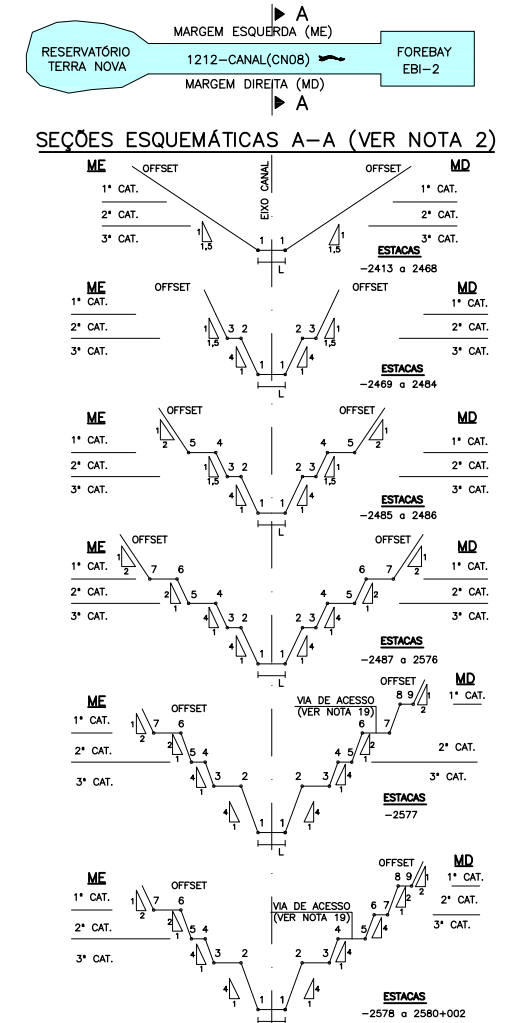




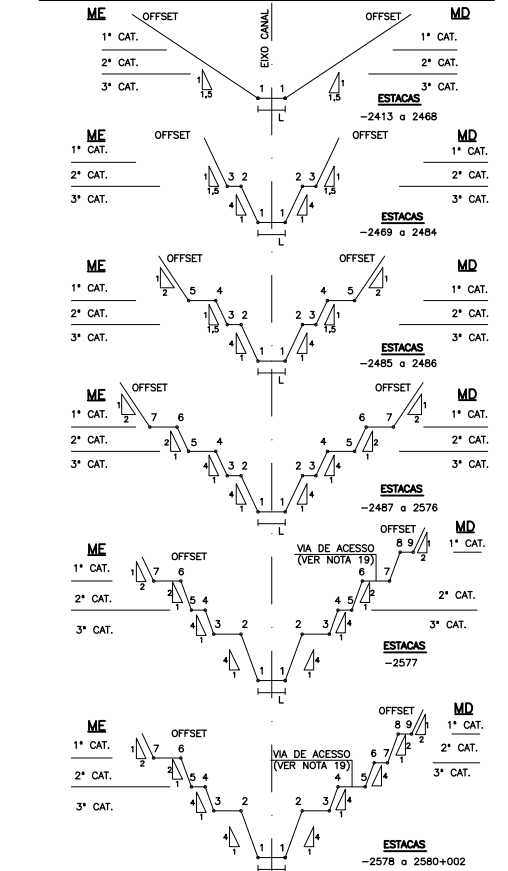
## NOTAS

- 1 - DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A-A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 - AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 - NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 - PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 - OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 - NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LÍMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF-SET DO PROJETO (SOBRESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 - DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 - OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 - A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 - AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 - AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 - PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO - EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 - DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 - OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR À FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR-7182.
- 16 - O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:
  - CONTROLE VISUAL;
  - CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;
  - CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);
  - CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LÍMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 - O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO - EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 - TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO - EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 - PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI-2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580

## PLANTA ESQUEMÁTICA - 1212-CANAL (CN08)



## SEÇÕES ESQUEMÁTICAS A-A (VER NOTA 2)



LEGENDAS			
—	SEÇÃO PROJETADA		
- - -	TERRENO NATURAL		
—	MATERIAL DE 1ª CATEGORIA		
—	MATERIAL DE 2ª CATEGORIA		
—	MATERIAL DE 3ª CATEGORIA		


REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT

PROJETO		DATA	14/07/10
PROJETISTA		DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO		DATA	14/07/10
APROVAÇÃO		DATA	14/07/10

	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL
--	--

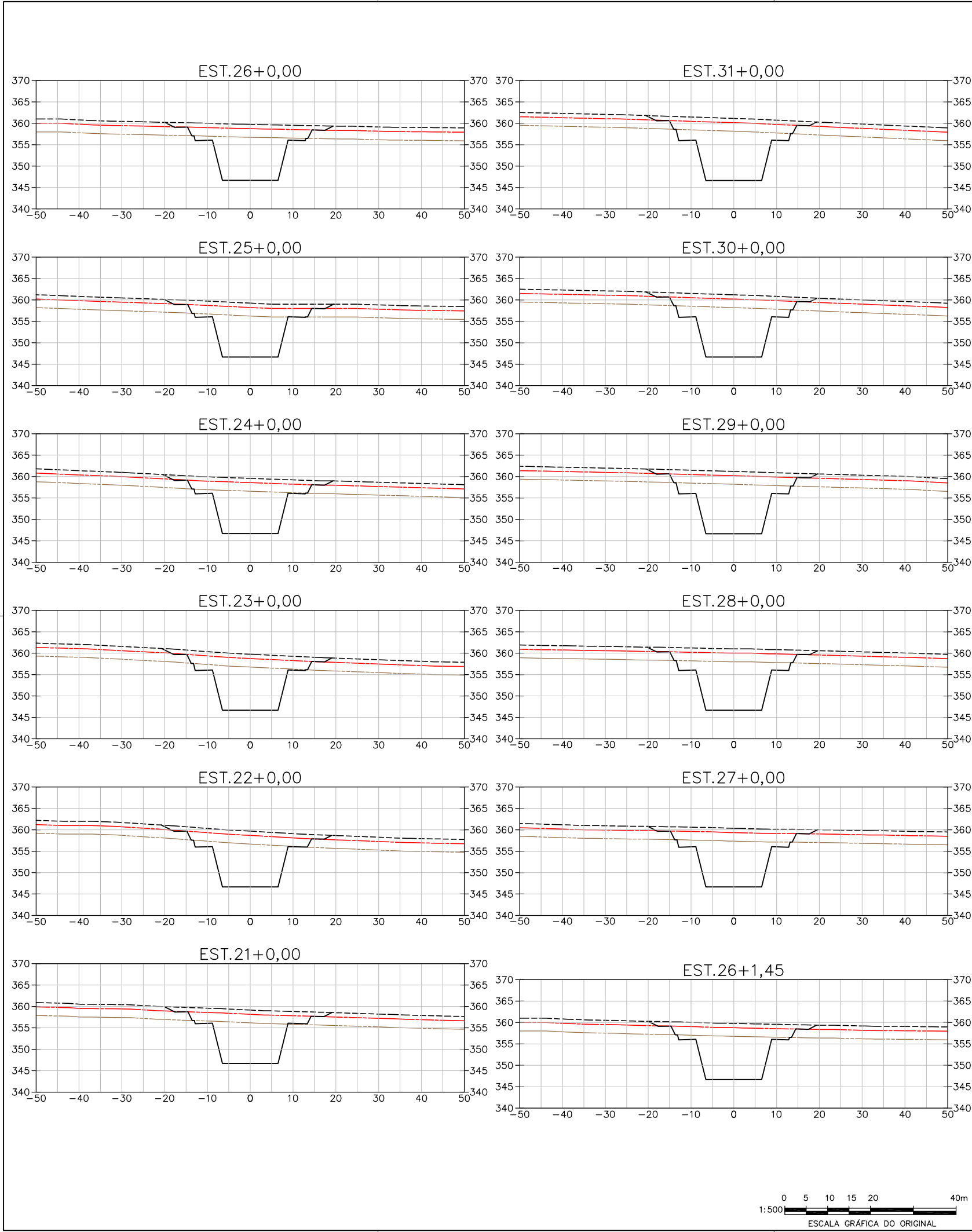
ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A
-----------------------------------

ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08) ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE SEÇÕES TRANSVERSAIS
--

	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0116		0	01/07	
	1210-DEP-1212-00-40-015				



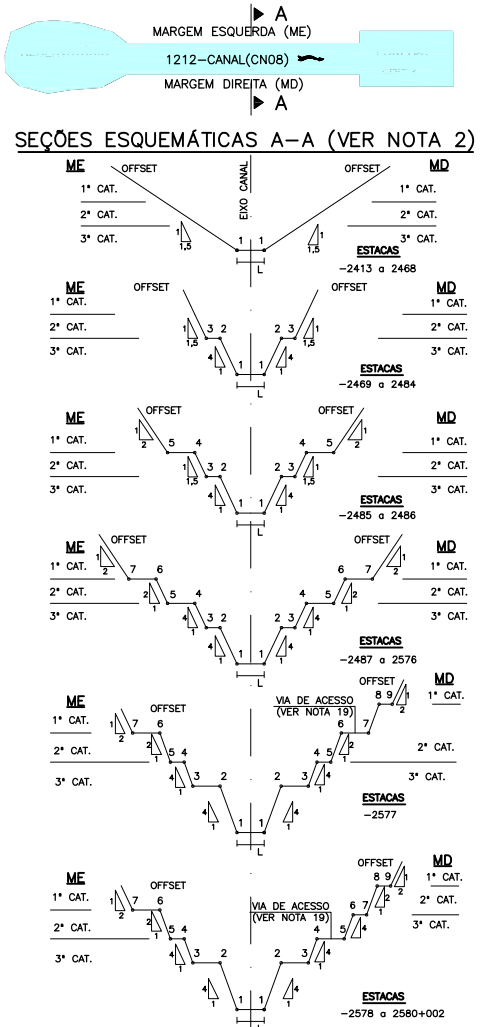




NOTAS

- 1 – DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A–A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 – AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 – NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 – PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 – OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 – NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LÍMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF–SET DO PROJETO (SOBRESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 – DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 – OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 – A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 – AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 – AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 – PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 – DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 – OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR A FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR–7182.
- 16 – O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:
- CONTROLE VISUAL;
  - CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;
  - CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);
  - CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LÍMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 – O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 – TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 – PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI–2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580

PLANTA ESQUEMÁTICA – 1212–CANAL (CN08)



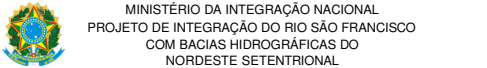
LEGENDAS

- SEÇÃO PROJETADA
- TERRENO NATURAL
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



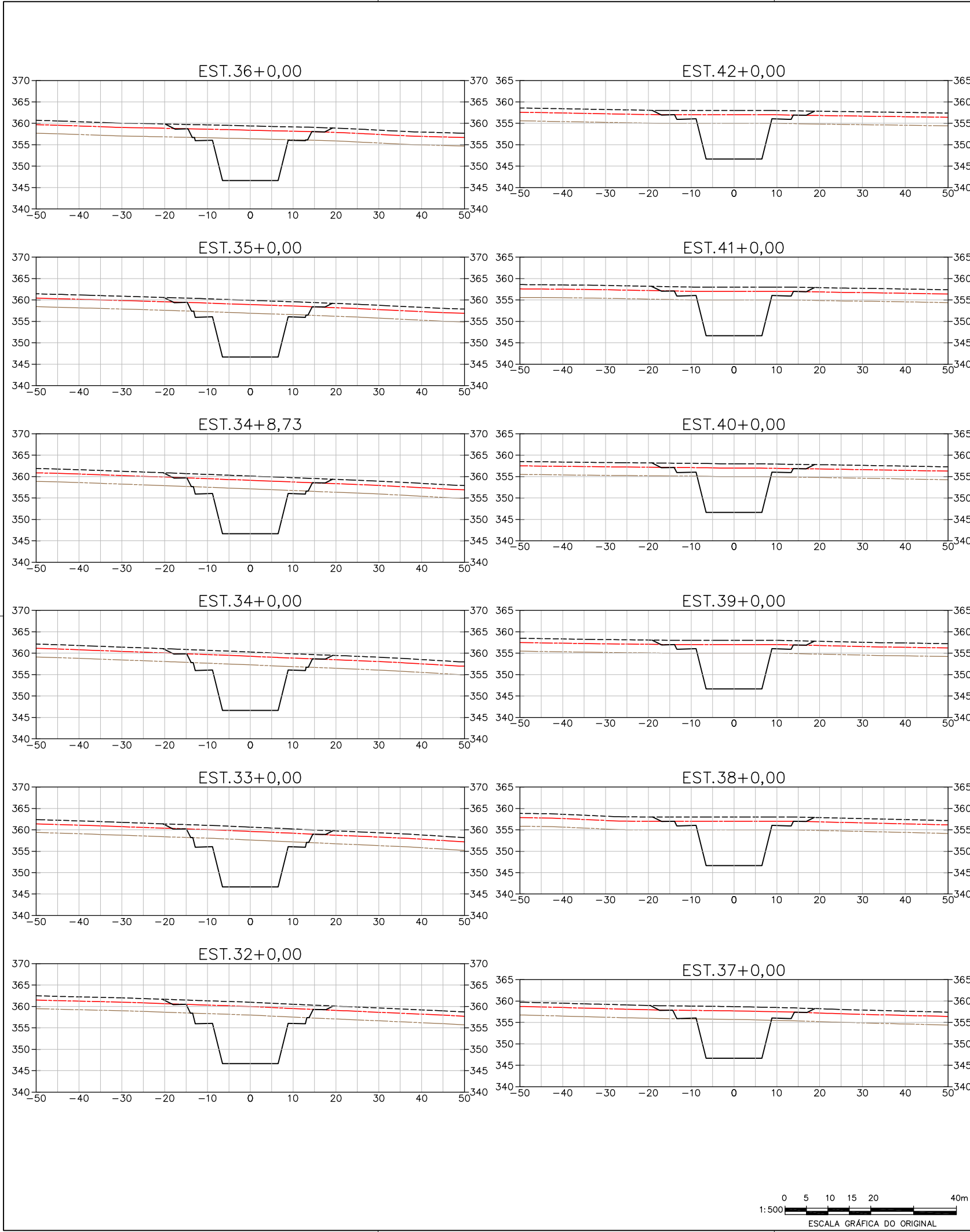
PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08)  
ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

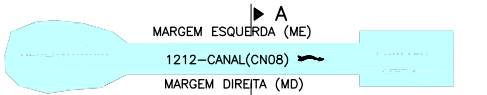
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0118 1210-DEP-1212-00-40-017		0	03/07	



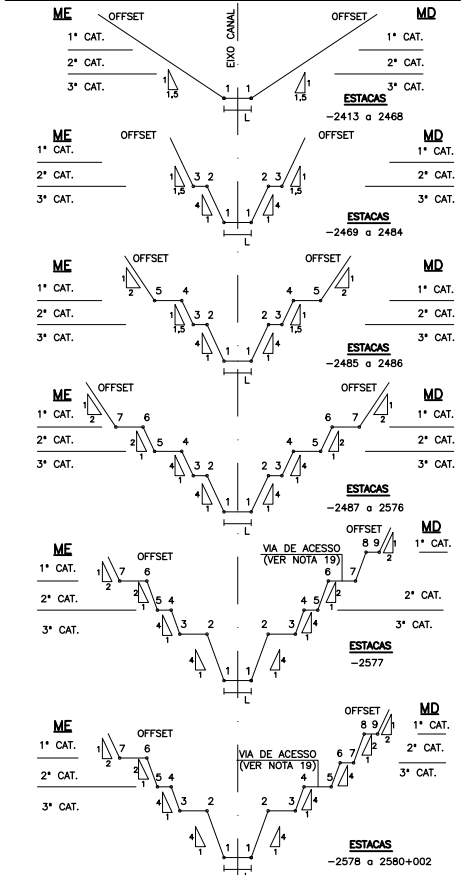
NOTAS

- 1 – DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A–A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 – AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 – NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 – PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 – OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 – NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LIMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF–SET DO PROJETO (SOBREESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 – DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 – OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 – A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 – AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 – AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 – PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 – DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 – OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR À FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR–7182.
- 16 – O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:  
– CONTROLE VISUAL;  
– CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;  
– CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);  
– CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LIMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 – O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 – TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 – PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI–2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580

PLANTA ESQUEMÁTICA – 1212–CANAL (CN08)



SEÇÕES ESQUEMÁTICAS A–A (VER NOTA 2)



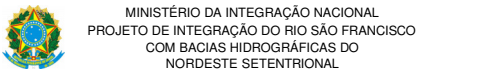
LEGENDAS

- SEÇÃO PROJETADA  
--- TERRENO NATURAL  
--- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA  
--- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA  
--- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA


REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



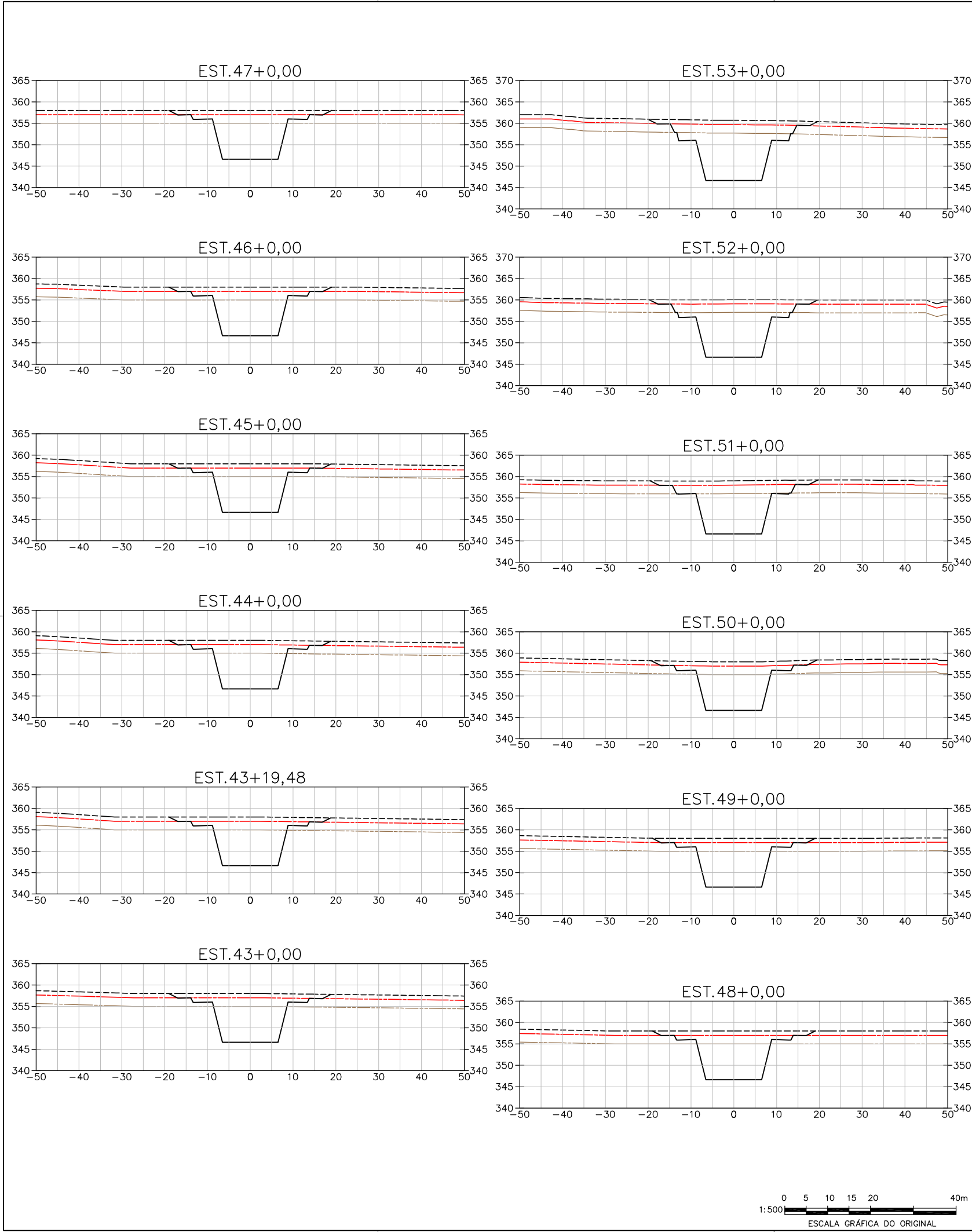
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO  
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL

ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08)  
ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

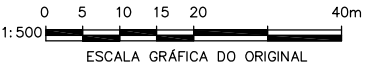
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0119 1210-DEP-1212-00-40-018		0	04/07	



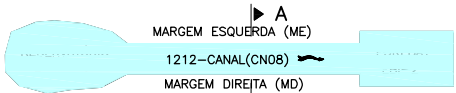


NOTAS

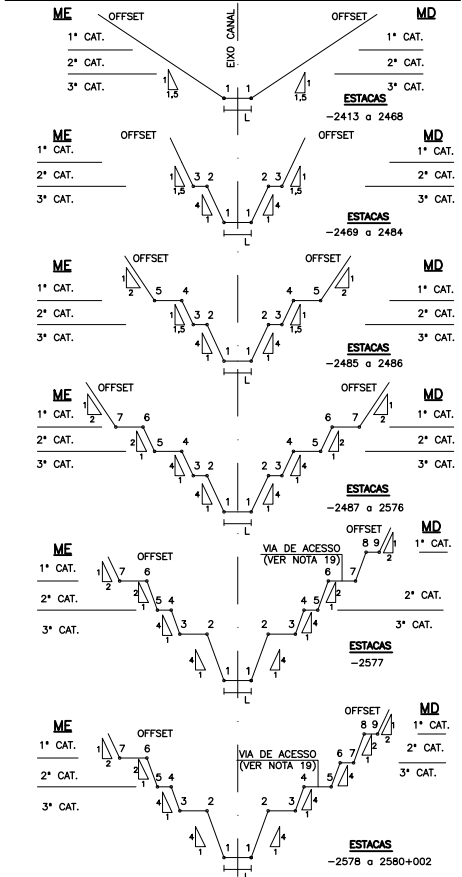
- 1 – DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A-A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 – AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 – NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 – PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 – OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 – NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LIMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF-SET DO PROJETO (SOBRESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 – DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 – OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 – A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 – AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 – AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 – PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 – DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 – OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR A FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR-7182.
- 16 – O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:  
- CONTROLE VISUAL;  
- CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;  
- CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);  
- CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LIMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 – O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 – TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 – PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI-2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580



PLANTA ESQUEMÁTICA – 1212–CANAL (CN08)



SEÇÕES ESQUEMÁTICAS A-A (VER NOTA 2)



LEGENDAS

- SEÇÃO PROJETADA
- TERRENO NATURAL
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



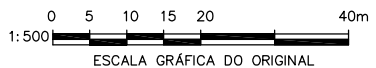
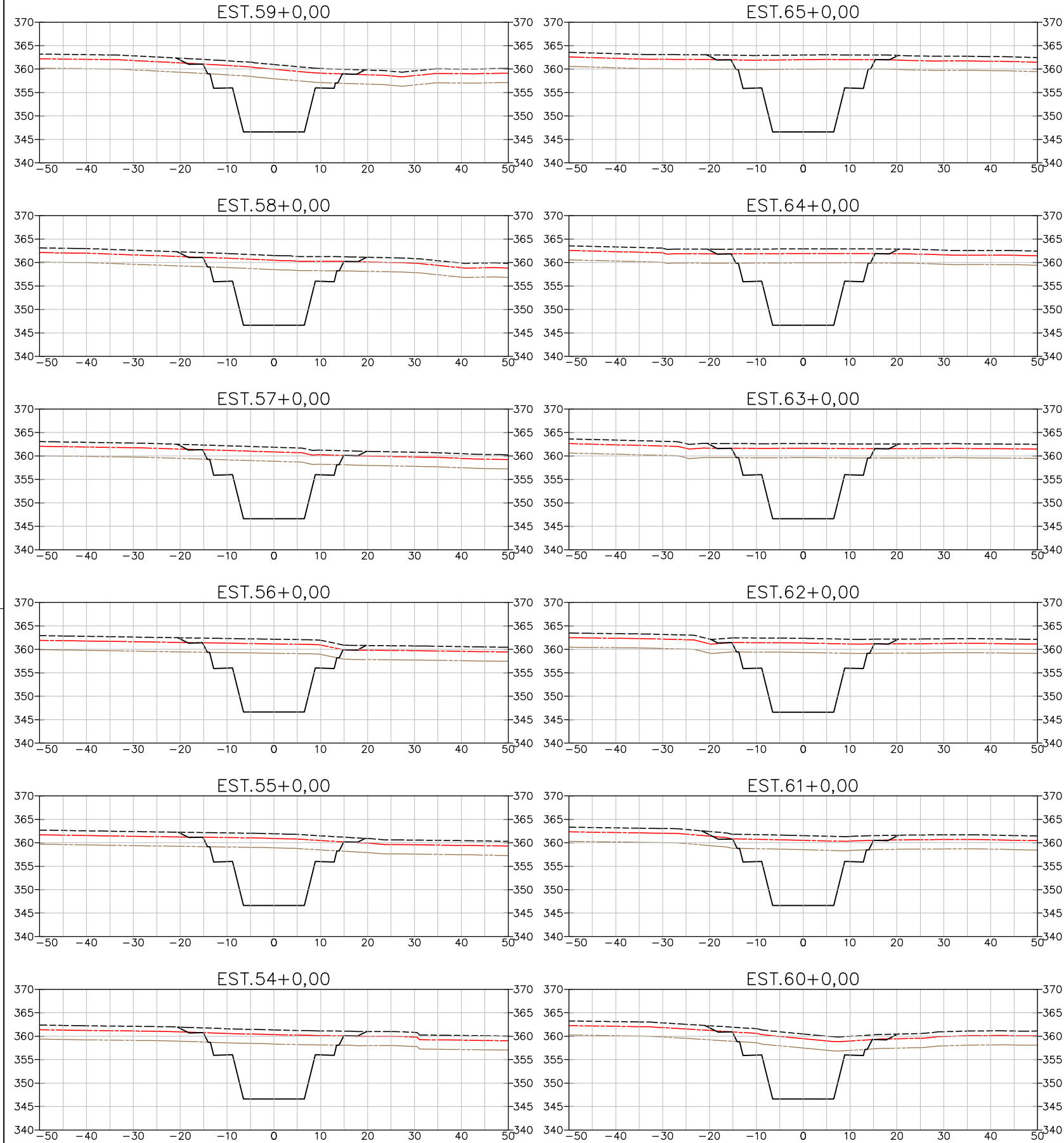
**ENGECCORPS**  
Corpo de Engenheiros Consultores Ltda

PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL  
PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO  
COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO  
NORDESTE SETENTRIONAL

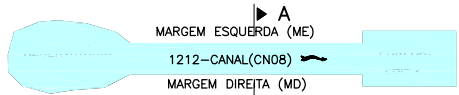
ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A					
ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08) ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE SEÇÕES TRANSVERSAIS					
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO			REVISÃO	FOLHA
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0120			0	05/07
	1210-DEP-1212-00-40-019				



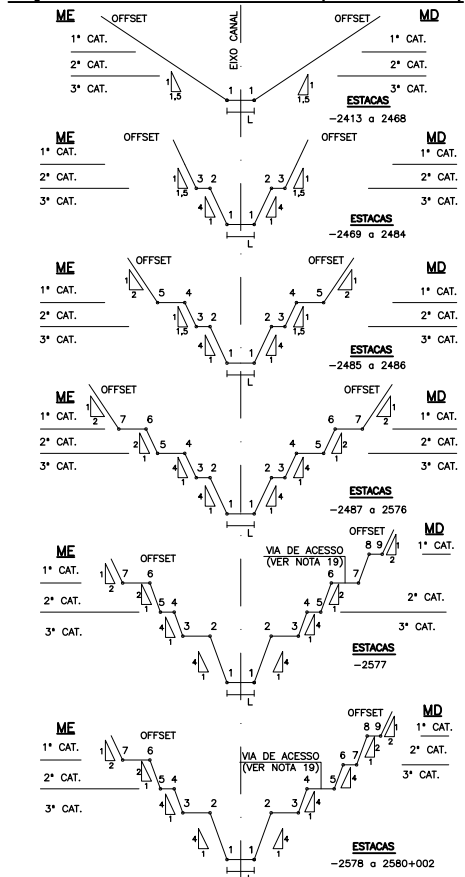
NOTAS

- 1 – DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A–A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 – AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 – NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 – PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 – OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 – NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LÍMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF–SET DO PROJETO (SOBRESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 – DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 – OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 – A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 – AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 – AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 – PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 – DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 – OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR À FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR–7182.
- 16 – O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:  
– CONTROLE VISUAL;  
– CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;  
– CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);  
– CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LÍMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 – O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 – TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 – PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI–2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580

PLANTA ESQUEMÁTICA – 1212–CANAL (CN08)



SEÇÕES ESQUEMÁTICAS A–A (VER NOTA 2)



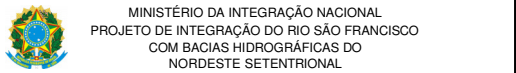
LEGENDAS

- SEÇÃO PROJETADA  
--- TERRENO NATURAL  
— MATERIAL DE 1ª CATEGORIA  
— MATERIAL DE 2ª CATEGORIA  
— MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10

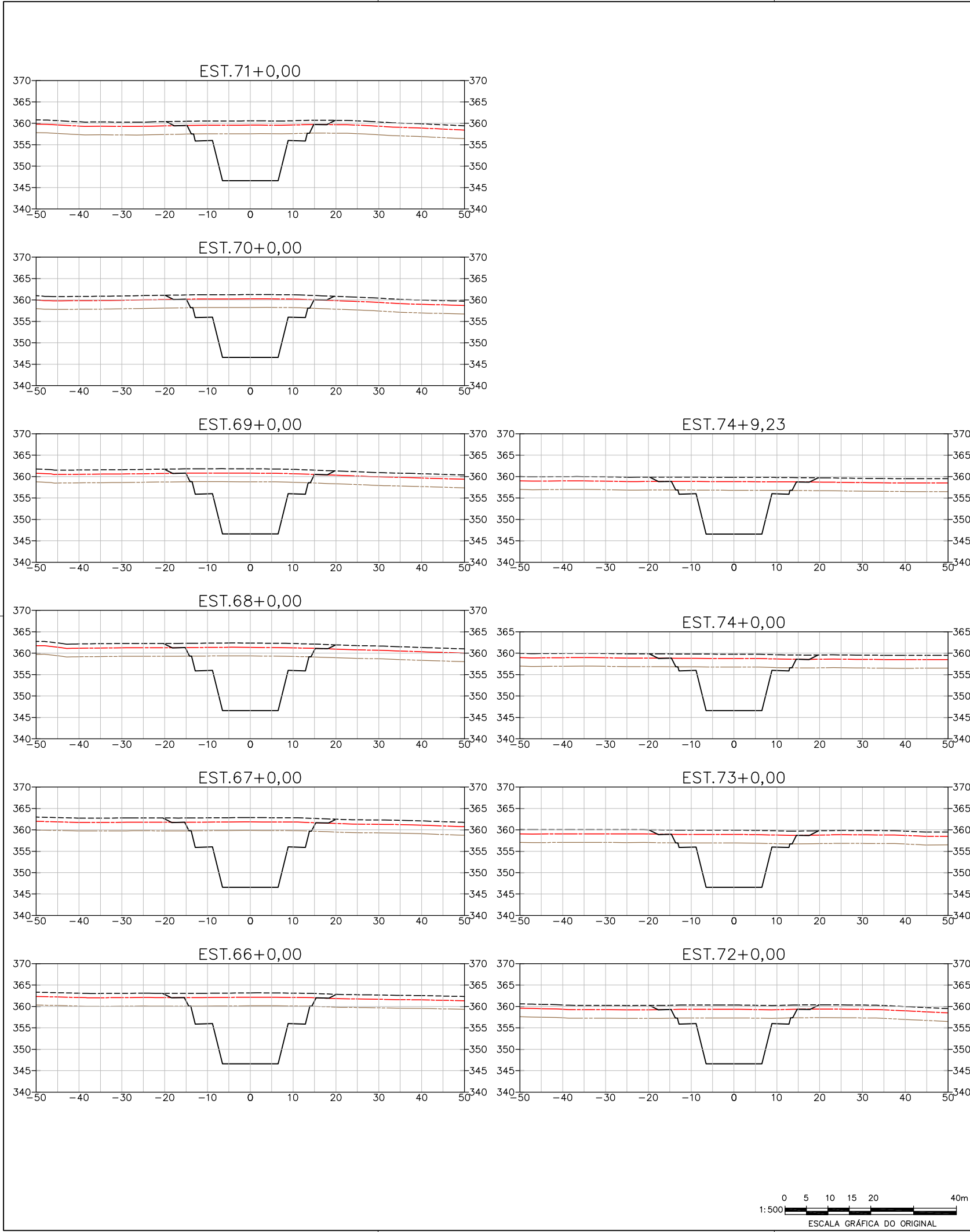


ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08)  
ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	Nº DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0121 1210-DEP-1212-00-40-020		0	06/07	

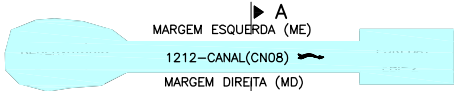




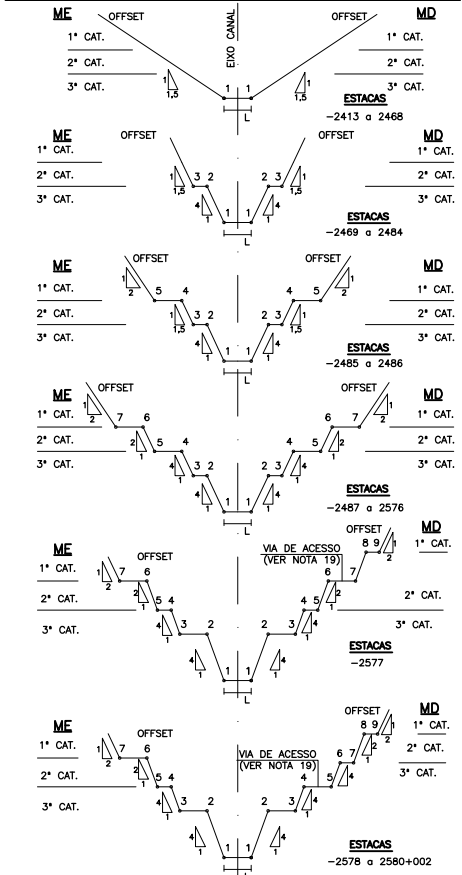
NOTAS

- 1 – DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 – PARA VERIFICAR AS "COTAS" E "DISTÂNCIAS" DO EIXO DO CANAL, PARA CADA PONTO INDICADO NAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS, SERÁ NECESSÁRIO CONSULTAR A NOTA DE SERVIÇO. AO LADO DAS SEÇÕES ESQUEMÁTICAS "A–A", SÃO APRESENTADAS AS ESTACAS PARA A SUA APLICAÇÃO.
- 3 – AS ESCAVAÇÕES DOS TALUDES DEVERÃO SER EXECUTADAS EM PLATAFORMAS DE CIMA PARA BAIXO, CONFORME SEQUÊNCIA EXECUTIVA INDICADA NOS DESENHOS ESPECÍFICOS.
- 4 – NA SEÇÃO HIDRÁULICA DO CANAL, OS DESMONTES DE ROCHA DEVERÃO SER EXECUTADOS OBRIGATORIAMENTE COM TÉCNICAS DE FOGO DE ACABAMENTO E DE FOGO CONTROLADO, SENDO PROIBIDO O USO DE EXPLOSIVOS LÍQUIDOS.
- 5 – PARA OS FOGOS DE ACABAMENTO DAS PAREDES FINAIS DEVERÃO SER UTILIZADOS O PRÉ-FISSURAMENTO OU PÓS-FISSURAMENTO COMO TÉCNICAS DE DESMONTE. A DEFINIÇÃO SERÁ DO CONSTRUTOR, SENDO PREVIAMENTE APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.
- 6 – OS TRABALHOS DE ESCAVAÇÃO EM ROCHA COM UTILIZAÇÃO DE EXPLOSIVOS DEVERÃO SER EXECUTADOS RESPEITANDO AS NORMAS DE SEGURANÇA E LEGISLAÇÃO VIGENTE. A FISCALIZAÇÃO PODERÁ INTERROMPER QUALQUER SERVIÇO QUANDO NÃO FOREM RESPEITADAS AS NORMAS DE SEGURANÇA, NÃO ACARRETANDO ÔNUS À CONTRATANTE.
- 7 – NOS TALUDES ESCAVADOS DE SEÇÕES HIDRÁULICAS DEVERÃO SER RESPEITADAS AS SOBREESCAVAÇÕES LÍMITES DEFINIDAS NOS DESENHOS DE PROJETO. A ESCAVAÇÃO DE MATERIAIS ALÉM DAS LINHAS DE OFF–SET DO PROJETO (SOBRESCAVAÇÃO) IMPLICARÁ NA RECOMPOSIÇÃO COM OS MATERIAIS INDICADOS, A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO.
- 8 – DURANTE A ESCAVAÇÃO DEVERÁ SER EXECUTADO O MAPEAMENTO GEOLÓGICO–GEOTÉCNICO DOS TALUDES PARA A DEFINIÇÃO, CASO NECESSÁRIO, DOS TRATAMENTOS E PROTEÇÕES QUE AUXILIEM NA ESTABILIDADE DOS TALUDES. DURANTE O SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO DEVERÃO SER REMOVIDOS TODO O MATERIAL GROSSEIRO, BEM COMO CUNHAS OU BLOCOS INSTÁVEIS PRESENTES NOS TALUDES INTERNOS DAS ESCAVAÇÕES.
- 9 – OS EVENTUAIS REATERROS DEVERÃO ESTAR SOLIDARIZADOS AOS TALUDES ESCAVADOS ATRAVÉS DE DENTEAMENTO A SER EFETUADO QUANDO DA ESCAVAÇÃO DO MACIÇO. O REATERRO DEVERÁ SER CONSTRUÍDO COM SOBRELARGURA, CONFORME APRESENTADO EM DESENHO ESPECÍFICO, PARA GARANTIR UMA BOA COMPACTAÇÃO NA SUA BORDA.
- 10 – A ADEQUAÇÃO À METODOLOGIA CONSTRUTIVA PARA IMPLANTAÇÃO DA SOLUÇÃO PRECONIZADA EM PROJETO DEVERÁ SER SUBMETIDA PREVIAMENTE À FISCALIZAÇÃO.
- 11 – AS ESCAVAÇÕES PARA A RETIRADA DE MATERIAL NÃO COMPETENTE E/OU COLAPSÍVEL, PARA EFEITO DE REGULARIZAÇÃO DO TERRENO, DEVERÃO SER EXECUTADAS DE FORMA CUIDADOSA, PODENDO SER NECESSÁRIO A ADOÇÃO DE NICHOS, PARA EVITAR A INSTABILIZAÇÃO DO MACIÇO NAS FASES EXECUTIVAS INTERMEDIÁRIAS.
- 12 – AS SURGÊNCIAS D'ÁGUA, JUNTO AOS TALUDES DE ESCAVAÇÃO, EXIGIRÃO TRATAMENTOS ESPECÍFICOS, INCLUINDO A EXECUÇÃO DE FILTROS COM MATERIAL GRANULAR E/OU GEOSINTÉTICOS, BEM COMO O ADEQUADO DIRECIONAMENTO DA ÁGUA PARA PONTOS DE DESÁGUE, DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DA FISCALIZAÇÃO.
- 13 – PARA A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE EM PONTOS ONDE NÃO ESTÃO PREVISTOS TRATAMENTOS LOCALIZADOS, COMO TRECHOS COM SURGÊNCIAS D'ÁGUA OU OUTROS ESPECIFICADOS, PODERÁ SER UTILIZADO, SUPERFICIALMENTE, E A CRITÉRIO DA FISCALIZAÇÃO, PREENCHIMENTO COM SOLO CIMENTO COMPACTADO MANUALMENTE (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 14 – DEVERÁ SER DEVIDAMENTE COMPATIBILIZADA A INTERFACE ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL EXISTENTES E A IMPLANTAR.
- 15 – OS TRABALHOS DE COMPACTAÇÃO DEVEM SER PLANEJADOS DE MANEIRA A PERMITIR A FISCALIZAÇÃO O PERFEITO CONTROLE DA COMPACTAÇÃO, DE ACORDO COM A NBR–7182.
- 16 – O CONTROLE DE QUALIDADE DAS CAMADAS COMPACTADAS DEVE CONSTAR BASICAMENTE DE QUATRO ITENS:
- CONTROLE VISUAL;
  - CONTROLE GEOMÉTRICO DE ACABAMENTO POR TOPOGRAFIA;
  - CONTROLE QUE PERMITA MEDIR O DESVIO DE UMIDADE ( .h.);
  - CONTROLE DE MATERIAL (GRANULOMETRIA, LÍMITES DE CONSISTÊNCIA E GRAU DE COMPACTAÇÃO).
- 17 – O MATERIAL ESCAVADO PARA UTILIZAÇÃO EM ATERROS, DEVE SER TRANSPORTADO PARA A PRAÇA DE TRATAMENTO, PARA QUE ATENDA À FAIXA GRANULOMÉTRICA ESPECIFICADA EM PROJETO, UMIDIFICAÇÃO E HOMOGENEIZAÇÃO DOS SOLOS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 18 – TANTO O LANÇAMENTO COMO O ESPALHAMENTO E A COMPACTAÇÃO DEVERÃO SER EXECUTADOS PARALELAMENTE AO EIXO LONGITUDINAL DOS ATERROS, MANTENDO DURANTE TODA A CONSTRUÇÃO UMA DECLIVIDADE TRANSVERSAL DE APROXIMADAMENTE 2% PARA FACILITAR O ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS (VER ANEXO IX – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE OBRAS CIVIS E NORMAS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO – EDITAL N° 02/07 MI).
- 19 – PARA O ACESSO AO FORBAY DE MONTANTE DA EBI–2, SERÁ EXECUTADA UMA VIA LATERAL NA MARGEM DIREITA, COM INCLINAÇÃO DE 8%, TENDO INÍCIO NA ESTACA 2577 DO CANAL 1212 (CN08). A POSIÇÃO DA VIA E DETALHES DOS TALUDES ESCAVADOS PODEM SER VERIFICADOS NAS SEÇÕES E NOTAS DE SERVIÇO COMPREENDIDAS ENTRE AS EST.2577 E 2580

PLANTA ESQUEMÁTICA – 1212–CANAL (CN08)



SEÇÕES ESQUEMÁTICAS A–A (VER NOTA 2)



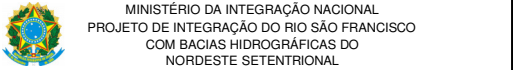
LEGENDAS

- SEÇÃO PROJETADA
- TERRENO NATURAL
- MATERIAL DE 1ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 2ª CATEGORIA
- MATERIAL DE 3ª CATEGORIA

REVISÃO	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO	(G) AS BUILT



PROJETO	DATA	14/07/10
PROJETISTA	DATA	14/07/10
VERIFICAÇÃO	DATA	14/07/10
APROVAÇÃO	DATA	14/07/10



ATO - PROJETO CONCEITUAL - LOTE A

ANEXO II - 1212 - CANAL (CN-08)  
ESTUDO DE INTERFERÊNCIA COM O TALUDE  
SEÇÕES TRANSVERSAIS

	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA					
DESENHISTA					
VERIFICADO					
APROVADO			CLIENTE		
ESCALA	N° DESENHO		REVISÃO	FOLHA	
INDICADA	885-MIN-ISF-A1-A0122		0	07/07	
	1210-DEP-1212-00-40-021				

## **ANEXO III**

### **PLANILHA DE VOLUMES**

---

---



Projeto Conceitual - Modificação do Traçado na Região do Açude -1212 - Canal CN08

**VOLUME DE TERRAPLENAGEM**

Estaca	Km	Área (m2)				Volume (m3)				Volume acumulado (m3)				Resultante
		Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	
2413+0,00	48260	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2414+0,00	48280	49,37	0,00	0,00	0,00	493,70	0,00	0,00	7,50	493,70	0,00	0,00	7,50	486,20
2415+0,00	48300	45,92	0,00	0,00	0,00	952,90	0,00	0,00	0,00	1.446,60	0,00	0,00	7,50	1.439,10
2416+0,00	48320	45,71	0,00	0,00	0,00	916,30	0,00	0,00	0,00	2.362,90	0,00	0,00	7,50	2.355,40
2417+0,00	48340	53,13	0,00	0,00	0,00	988,40	0,00	0,00	0,00	3.351,30	0,00	0,00	7,50	3.343,80
2418+0,00	48360	52,90	0,00	0,00	0,00	1.060,30	0,00	0,00	0,00	4.411,60	0,00	0,00	7,50	4.404,10
2419+0,00	48380	55,16	0,00	0,00	0,00	1.080,60	0,00	0,00	0,00	5.492,20	0,00	0,00	7,50	5.484,70
2420+0,00	48400	56,20	0,00	0,00	0,00	1.113,60	0,00	0,00	0,00	6.605,80	0,00	0,00	7,50	6.598,30
2421+0,00	48420	58,36	0,00	0,00	0,00	1.145,60	0,00	0,00	0,00	7.751,40	0,00	0,00	7,50	7.743,90
2422+0,00	48440	61,28	0,00	0,00	0,00	1.196,40	0,00	0,00	0,00	8.947,80	0,00	0,00	7,50	8.940,30
2423+0,00	48460	61,53	0,00	0,00	0,00	1.228,10	0,00	0,00	0,00	10.175,90	0,00	0,00	7,50	10.168,40
2424+0,00	48480	59,89	0,00	0,00	0,00	1.214,20	0,00	0,00	0,00	11.390,10	0,00	0,00	7,50	11.382,60
2425+0,00	48500	61,31	0,00	0,00	0,00	1.212,00	0,00	0,00	0,00	12.602,10	0,00	0,00	7,50	12.594,60
2426+0,00	48520	66,44	0,00	0,00	0,00	1.277,50	0,00	0,00	0,00	13.879,60	0,00	0,00	7,50	13.872,10
2427+0,00	48540	68,40	0,00	0,00	0,00	1.348,40	0,00	0,00	0,00	15.228,00	0,00	0,00	7,50	15.220,50
2428+0,00	48560	71,44	0,00	0,00	0,00	1.398,40	0,00	0,00	0,00	16.626,40	0,00	0,00	7,50	16.618,90
2429+0,00	48580	73,76	0,00	0,00	0,00	1.452,00	0,00	0,00	0,00	18.078,40	0,00	0,00	7,50	18.070,90
2430+0,00	48600	74,32	0,00	0,00	0,00	1.480,80	0,00	0,00	0,00	19.559,20	0,00	0,00	7,50	19.551,70
2431+0,00	48620	69,12	0,00	0,00	0,00	1.434,40	0,00	0,00	0,00	20.993,60	0,00	0,00	7,50	20.986,10
2432+0,00	48640	74,19	0,00	0,00	0,00	1.433,10	0,00	0,00	0,00	22.426,70	0,00	0,00	7,50	22.419,20
2433+0,00	48660	75,51	0,00	0,00	0,00	1.497,00	0,00	0,00	0,00	23.923,70	0,00	0,00	7,50	23.916,20
2434+0,00	48680	77,25	0,00	0,00	0,00	1.527,60	0,00	0,00	0,00	25.451,30	0,00	0,00	7,50	25.443,80
2435+0,00	48700	78,30	0,00	0,00	0,00	1.555,50	0,00	0,00	0,00	27.006,80	0,00	0,00	7,50	26.999,30
2436+0,00	48720	79,35	0,00	0,00	0,00	1.576,50	0,00	0,00	0,00	28.583,30	0,00	0,00	7,50	28.575,80
2437+0,00	48740	82,41	0,00	0,00	0,00	1.617,60	0,00	0,00	0,00	30.200,90	0,00	0,00	7,50	30.193,40
2438+0,00	48760	84,94	0,00	0,00	0,00	1.673,50	0,00	0,00	0,00	31.874,40	0,00	0,00	7,50	31.866,90
2439+0,00	48780	85,35	0,00	0,00	0,00	1.702,90	0,00	0,00	0,00	33.577,30	0,00	0,00	7,50	33.569,80
2440+0,00	48800	85,11	0,00	0,00	0,00	1.704,60	0,00	0,00	0,00	35.281,90	0,00	0,00	7,50	35.274,40
2441+0,00	48820	87,98	0,00	0,00	0,00	1.730,90	0,00	0,00	0,00	37.012,80	0,00	0,00	7,50	37.005,30
2442+0,00	48840	89,44	0,00	0,00	0,00	1.774,20	0,00	0,00	0,00	38.787,00	0,00	0,00	7,50	38.779,50
2443+0,00	48860	95,02	0,00	0,00	0,00	1.844,60	0,00	0,00	0,00	40.631,60	0,00	0,00	7,50	40.624,10
2444+0,00	48880	97,37	0,00	0,00	0,00	1.923,90	0,00	0,00	0,00	42.555,50	0,00	0,00	7,50	42.548,00
2445+0,00	48900	99,89	0,00	0,00	0,00	1.972,60	0,00	0,00	0,00	44.528,10	0,00	0,00	7,50	44.520,60
2446+0,00	48920	86,50	14,43	0,00	0,00	1.863,90	144,30	0,00	0,00	46.392,00	144,30	0,00	7,50	46.528,80
2447+0,00	48940	88,05	16,48	0,00	0,00	1.745,50	309,10	0,00	0,00	48.137,50	453,40	0,00	7,50	48.583,40
2448+0,00	48960	90,35	17,44	0,00	0,00	1.784,00	339,20	0,00	0,00	49.921,50	792,60	0,00	7,50	50.706,60
2449+0,00	48980	90,99	17,47	0,00	0,00	1.813,40	349,10	0,00	0,00	51.734,90	1.141,70	0,00	7,50	52.869,10
2450+0,00	49000	91,08	16,93	0,00	0,00	1.820,70	344,00	0,00	0,00	53.555,60	1.485,70	0,00	7,50	55.033,80

Projeto Conceitual - Modificação do Traçado na Região do Açude -1212 - Canal CN08

**VOLUME DE TERRAPLENAGEM**

Estaca	Km	Área (m2)				Volume (m3)				Volume acumulado (m3)				Resultante
		Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	
2451+0,00	49020	92,98	18,85	0,00	0,00	1.840,60	357,80	0,00	0,00	55.396,20	1.843,50	0,00	7,50	57.232,20
2452+0,00	49040	93,52	21,26	0,00	0,00	1.865,00	401,10	0,00	0,00	57.261,20	2.244,60	0,00	7,50	59.498,30
2453+0,00	49060	95,70	26,19	0,00	0,00	1.892,20	474,50	0,00	0,00	59.153,40	2.719,10	0,00	7,50	61.865,00
2454+0,00	49080	94,72	24,57	0,00	0,00	1.904,20	507,60	0,00	0,00	61.057,60	3.226,70	0,00	7,50	64.276,80
2455+0,00	49100	94,70	24,38	0,00	0,00	1.894,20	489,50	0,00	0,00	62.951,80	3.716,20	0,00	7,50	66.660,50
2456+0,00	49120	95,28	23,47	0,00	0,00	1.899,80	478,50	0,00	0,00	64.851,60	4.194,70	0,00	7,50	69.038,80
2457+0,00	49140	97,38	28,92	0,00	0,00	1.926,60	523,90	0,00	0,00	66.778,20	4.718,60	0,00	7,50	71.489,30
2458+0,00	49160	98,03	28,81	0,00	0,00	1.954,10	577,30	0,00	0,00	68.732,30	5.295,90	0,00	7,50	74.020,70
2459+0,00	49180	100,49	32,44	1,25	0,00	1.985,20	612,50	12,50	0,00	70.717,50	5.908,40	12,50	7,50	76.630,90
2460+0,00	49200	100,09	32,09	0,45	0,00	2.005,80	645,30	17,00	0,00	72.723,30	6.553,70	29,50	7,50	79.299,00
2461+0,00	49220	94,99	23,56	0,00	0,00	1.950,80	556,50	4,50	0,00	74.674,10	7.110,20	34,00	7,50	81.810,80
2462+0,00	49240	96,25	26,63	0,00	0,00	1.912,40	501,90	0,00	0,00	76.586,50	7.612,10	34,00	7,50	84.225,10
2463+0,00	49260	97,00	26,22	0,00	0,00	1.932,50	528,50	0,00	0,00	78.519,00	8.140,60	34,00	7,50	86.686,10
2464+0,00	49280	100,99	31,83	0,52	0,00	1.979,90	580,50	5,20	0,00	80.498,90	8.721,10	39,20	7,50	89.251,70
2465+0,00	49300	102,60	33,09	2,34	0,00	2.035,90	649,20	28,60	0,00	82.534,80	9.370,30	67,80	7,50	91.965,40
2466+0,00	49320	103,03	32,96	0,87	0,00	2.056,30	660,50	32,10	0,00	84.591,10	10.030,80	99,90	7,50	94.714,30
2467+0,00	49340	101,13	32,35	0,74	0,00	2.041,60	653,10	16,10	0,00	86.632,70	10.683,90	116,00	7,50	97.425,10
2468+0,00	49360	100,33	32,00	0,15	0,00	2.014,60	643,50	8,90	0,00	88.647,30	11.327,40	124,90	7,50	100.092,10
2469+0,00	49380	105,00	34,30	2,31	0,00	2.053,30	663,00	24,60	0,00	90.700,60	11.990,40	149,50	7,50	102.833,00
2470+0,00	49400	105,30	34,33	1,54	0,00	2.103,00	686,30	38,50	0,00	92.803,60	12.676,70	188,00	7,50	105.660,80
2471+0,00	49420	104,58	34,46	7,18	0,00	2.098,80	687,90	87,20	0,00	94.902,40	13.364,60	275,20	7,50	108.534,70
2472+0,00	49440	103,81	34,34	8,66	0,00	2.083,90	688,00	158,40	0,00	96.986,30	14.052,60	433,60	7,50	111.465,00
2473+0,00	49460	103,80	34,30	8,00	0,00	2.076,10	686,40	166,60	0,00	99.062,40	14.739,00	600,20	7,50	114.394,10
2474+0,00	49480	106,03	34,82	8,41	0,00	2.098,30	691,20	164,10	0,00	101.160,70	15.430,20	764,30	7,50	117.347,70
2475+0,00	49500	105,14	34,83	13,07	0,00	2.111,70	696,50	214,80	0,00	103.272,40	16.126,70	979,10	7,50	120.370,70
2476+0,00	49520	105,29	34,88	13,50	0,00	2.104,30	697,10	265,70	0,00	105.376,70	16.823,80	1.244,80	7,50	123.437,80
2477+0,00	49540	104,70	34,84	14,72	0,00	2.099,90	697,20	282,20	0,00	107.476,60	17.521,00	1.527,00	7,50	126.517,10
2478+0,00	49560	107,27	35,28	13,35	0,00	2.119,70	701,20	280,70	0,00	109.596,30	18.222,20	1.807,70	7,50	129.618,70
2479+0,00	49580	104,70	34,91	16,92	0,00	2.119,70	701,90	302,70	0,00	111.716,00	18.924,10	2.110,40	7,50	132.743,00
	49600	104,16	34,73	16,83	0,00	2.088,58	696,39	337,52	0,00	113.804,58	19.620,49	2.447,92	7,50	135.865,50
	49620	108,12	35,75	14,60	0,00	2.122,74	704,83	314,33	0,00	115.927,32	20.325,32	2.762,25	7,50	139.007,40
	49640	106,53	35,37	17,53	0,00	2.146,47	711,23	321,30	0,00	118.073,79	21.036,56	3.083,55	7,50	142.186,40
	49660	109,44	36,20	15,75	0,00	2.159,76	715,74	332,80	0,00	120.233,55	21.752,30	3.416,35	7,50	145.394,70
	49680	107,68	35,87	20,33	0,00	2.171,24	720,70	360,86	0,00	122.404,79	22.473,00	3.777,21	7,50	148.647,50
	49700	94,84	31,40	18,25	0,00	2.025,17	672,67	385,86	0,00	124.429,96	23.145,66	4.163,08	7,50	151.731,20
	49720	117,04	42,36	42,37	0,00	2.118,74	737,57	606,19	0,00	126.548,70	23.883,23	4.769,27	7,50	155.193,70
	49740	41,06	61,03	145,53	0,00	1.581,00	1.033,82	1.878,98	0,00	128.129,70	24.917,05	6.648,25	7,50	159.687,50
	49760	47,14	61,53	164,65	0,00	882,05	1.225,53	3.101,81	0,00	129.011,75	26.142,58	9.750,07	7,50	164.896,90

Projeto Conceitual - Modificação do Traçado na Região do Açude -1212 - Canal CN08

**VOLUME DE TERRAPLENAGEM**

Estaca	Km	Área (m2)				Volume (m3)				Volume acumulado (m3)				Resultante
		Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	
TRAÇADO MODIFICADO	49780	43,89	63,36	178,38	0,00	910,29	1.248,87	3.430,34	0,00	129.922,05	27.391,45	13.180,40	7,50	170.486,40
	49800	40,04	61,96	192,14	0,00	839,25	1.253,24	3.705,21	0,00	130.761,29	28.644,69	16.885,62	7,50	176.284,10
	49820	42,09	64,98	206,01	0,00	821,26	1.269,49	3.981,45	0,00	131.582,55	29.914,18	20.867,07	7,50	182.356,30
	49840	42,56	64,69	207,76	0,00	846,46	1.296,77	4.137,67	0,00	132.429,02	31.210,95	25.004,74	7,50	188.637,20
	49860	41,81	63,20	202,00	0,00	843,65	1.278,94	4.097,61	0,00	133.272,67	32.489,88	29.102,35	7,50	194.857,40
	49880	39,29	59,56	197,30	0,00	811,02	1.227,65	3.993,03	0,00	134.083,69	33.717,53	33.095,38	7,50	200.889,10
	49900	37,85	58,17	195,52	0,00	771,46	1.177,35	3.928,19	0,00	134.855,15	34.894,88	37.023,57	7,50	206.766,10
	49920	41,39	62,29	187,52	0,00	792,39	1.204,65	3.830,36	0,00	135.647,54	36.099,53	40.853,93	7,50	212.593,50
	49940	45,64	64,40	175,29	0,00	870,26	1.266,93	3.628,12	0,00	136.517,80	37.366,45	44.482,05	7,50	218.358,80
	49960	44,46	62,11	143,83	0,00	901,01	1.265,13	3.191,25	0,00	137.418,81	38.631,59	47.673,30	7,50	223.716,20
	49980	47,56	70,68	118,09	0,00	920,19	1.327,97	2.619,24	0,00	138.339,00	39.959,55	50.292,54	7,50	228.583,60
	50000	38,73	63,55	138,12	0,00	862,90	1.342,36	2.562,14	0,00	139.201,90	41.301,91	52.854,69	7,50	233.351,00
	50020	41,37	67,70	146,43	0,00	800,99	1.312,57	2.845,54	0,00	140.002,89	42.614,48	55.700,23	7,50	238.310,10
	50040	42,29	68,91	146,62	0,00	836,52	1.366,18	2.930,50	0,00	140.839,41	43.980,66	58.630,73	7,50	243.443,30
	50060	40,87	66,90	144,22	0,00	831,59	1.358,18	2.908,43	0,00	141.671,00	45.338,85	61.539,15	7,50	248.541,50
	50080	39,53	64,81	140,24	0,00	803,99	1.317,10	2.844,61	0,00	142.474,99	46.655,95	64.383,76	7,50	253.507,20
	50100	41,42	67,89	147,06	0,00	809,45	1.326,98	2.872,97	0,00	143.284,44	47.982,93	67.256,73	7,50	258.516,60
	50120	44,49	73,05	156,05	0,00	859,12	1.409,42	3.031,06	0,00	144.143,55	49.392,35	70.287,79	7,50	263.816,20
	50140	47,15	76,77	167,67	0,00	916,43	1.498,22	3.237,15	0,00	145.059,99	50.890,57	73.524,94	7,50	269.468,00
	50160	49,73	77,67	169,20	0,00	968,85	1.544,40	3.368,65	0,00	146.028,84	52.434,97	76.893,59	7,50	275.349,90
	50180	50,14	77,03	169,29	0,00	998,70	1.547,02	3.384,88	0,00	147.027,54	53.981,99	80.278,47	7,50	281.280,50
	50200	49,77	77,24	167,52	0,00	999,09	1.542,73	3.368,08	0,00	148.026,63	55.524,72	83.646,55	7,50	287.190,40
	50220	50,78	74,37	164,32	0,00	1.005,55	1.516,06	3.318,39	0,00	149.032,18	57.040,78	86.964,94	7,50	293.030,40
	50240	50,13	71,66	158,89	0,00	1.009,15	1.460,22	3.232,13	0,00	150.041,33	58.501,00	90.197,07	7,50	298.731,90
	50260	48,81	69,31	152,89	0,00	989,39	1.409,65	3.117,85	0,00	151.030,73	59.910,65	93.314,92	7,50	304.248,80
	50280	49,14	67,80	150,00	0,00	979,51	1.371,09	3.028,90	0,00	152.010,24	61.281,75	96.343,82	7,50	309.628,30
	50300	48,73	66,11	146,19	0,00	978,71	1.339,12	2.961,87	0,00	152.988,94	62.620,87	99.305,69	7,50	314.908,00
	50320	50,98	61,56	134,16	0,00	997,03	1.276,71	2.803,56	0,00	153.985,97	63.897,58	102.109,25	7,50	319.985,30
	50340	45,54	58,21	122,84	0,00	965,15	1.197,64	2.570,01	0,00	154.951,12	65.095,22	104.679,26	7,50	324.718,10
	50360	40,77	53,95	111,99	0,00	863,05	1.121,52	2.348,23	0,00	155.814,17	66.216,74	107.027,50	7,50	329.050,90
	50380	43,24	54,44	109,06	0,00	840,06	1.083,82	2.210,42	0,00	156.654,23	67.300,56	109.237,91	7,50	333.185,20
	50400	43,33	53,63	110,26	0,00	865,72	1.080,66	2.193,11	0,00	157.519,95	68.381,22	111.431,03	7,50	337.324,70
	50420	42,77	54,33	110,28	0,00	861,06	1.079,60	2.205,34	0,00	158.381,02	69.460,82	113.636,36	7,50	341.470,70
	50440	41,72	54,78	110,30	0,00	844,91	1.091,11	2.205,78	0,00	159.225,93	70.551,93	115.842,14	7,50	345.612,50
	50460	40,61	56,17	109,63	0,00	823,31	1.109,50	2.199,29	0,00	160.049,24	71.661,43	118.041,44	7,50	349.744,60
	50480	38,11	53,28	114,85	0,00	787,19	1.094,48	2.244,83	0,00	160.836,43	72.755,91	120.286,26	7,50	353.871,10
	50500	35,26	52,22	119,70	0,00	733,64	1.054,99	2.345,57	0,00	161.570,07	73.810,90	122.631,83	7,50	358.005,30
	50520	31,65	47,69	128,07	0,00	669,06	999,04	2.477,70	0,00	162.239,13	74.809,94	125.109,53	7,50	362.151,10

Projeto Conceitual - Modificação do Traçado na Região do Açude -1212 - Canal CN08

**VOLUME DE TERRAPLENAGEM**

Estaca	Km	Área (m2)				Volume (m3)				Volume acumulado (m3)				Resultante
		Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	
	50540	30,91	46,78	129,76	0,00	625,60	944,64	2.578,26	0,00	162.864,73	75.754,58	127.687,79	7,50	366.299,60
	50560	30,17	45,58	131,77	0,00	610,78	923,54	2.615,28	0,00	163.475,51	76.678,12	130.303,08	7,50	370.449,20
	50580	29,16	44,13	134,30	0,00	593,21	897,07	2.660,72	0,00	164.068,72	77.575,19	132.963,79	7,50	374.600,20
	50600	28,94	43,97	137,03	0,00	580,97	880,99	2.713,34	0,00	164.649,69	78.456,17	135.677,14	7,50	378.775,50
	50620	33,40	50,37	153,79	0,00	623,43	943,42	2.908,25	0,00	165.273,12	79.399,59	138.585,38	7,50	383.250,60
	50640	39,67	59,20	167,35	0,00	730,74	1.095,78	3.211,48	0,00	166.003,87	80.495,37	141.796,86	7,50	388.288,60
	50660	42,15	62,39	179,31	0,00	818,23	1.215,92	3.466,66	0,00	166.822,09	81.711,29	145.263,52	7,50	393.789,40
	50680	38,21	60,04	204,23	0,00	803,62	1.224,24	3.835,45	0,00	167.625,71	82.935,53	149.098,96	7,50	399.652,70
	50700	39,35	60,46	216,01	0,00	775,64	1.204,93	4.202,43	0,00	168.401,34	84.140,46	153.301,39	7,50	405.835,70
	50720	38,25	58,61	226,04	0,00	776,02	1.190,67	4.420,50	0,00	169.177,37	85.331,14	157.721,89	7,50	412.222,90
	50740	36,41	55,61	222,56	0,00	746,63	1.142,24	4.486,02	0,00	169.924,00	86.473,38	162.207,92	7,50	418.597,80
	50760	35,24	53,78	219,41	0,00	716,54	1.093,99	4.419,67	0,00	170.640,54	87.567,37	166.627,59	7,50	424.828,00
	50780	32,80	50,22	209,30	0,00	680,39	1.040,00	4.287,11	0,00	171.320,94	88.607,37	170.914,70	7,50	430.835,50
	50800	31,43	48,31	204,29	0,00	642,34	985,25	4.135,91	0,00	171.963,28	89.592,61	175.050,61	7,50	436.599,00
	50820	34,62	53,08	223,18	0,00	660,50	1.013,90	4.274,70	0,00	172.623,78	90.606,51	179.325,31	7,50	442.548,10
	50840	37,82	57,99	233,51	0,00	724,35	1.110,73	4.566,92	0,00	173.348,12	91.717,25	183.892,23	7,50	448.950,10
	50860	40,21	61,84	236,76	0,00	780,31	1.198,29	4.702,71	0,00	174.128,43	92.915,53	188.594,94	7,50	455.631,40
	50880	42,98	65,93	238,26	0,00	831,88	1.277,64	4.750,18	0,00	174.960,31	94.193,17	193.345,12	7,50	462.491,10
	50900	45,05	69,14	235,80	0,00	880,30	1.350,67	4.740,54	0,00	175.840,61	95.543,84	198.085,66	7,50	469.462,60
	50920	48,18	73,26	232,00	0,00	932,35	1.423,94	4.678,01	0,00	176.772,96	96.967,78	202.763,66	7,50	476.496,90
	50940	47,77	72,24	224,57	0,00	959,54	1.454,92	4.565,74	0,00	177.732,50	98.422,70	207.329,40	7,50	483.477,10
2548+0,00	50960	48,54	73,00	208,67	0,00	963,16	1.452,39	4.332,45	0,00	178.695,66	99.875,09	211.661,85	7,50	490.225,10
2549+0,00	50980	45,06	68,23	200,94	0,00	936,04	1.412,29	4.096,17	0,00	179.631,71	101.287,38	215.758,02	7,50	496.669,60
2550+0,00	51000	42,83	64,84	190,98	0,00	878,88	1.330,69	3.919,24	0,00	180.510,58	102.618,06	219.677,25	7,50	502.798,40
2551+0,00	51020	37,67	56,96	177,08	0,00	804,97	1.218,03	3.680,60	0,00	181.315,55	103.836,09	223.357,85	7,50	508.502,00
2552+0,00	51040	37,53	56,44	161,33	0,00	752,00	1.134,00	3.384,10	0,00	182.067,55	104.970,09	226.741,95	7,50	513.772,10
2553+0,00	51060	37,29	56,46	166,29	0,00	748,20	1.129,00	3.276,20	0,00	182.815,75	106.099,09	230.018,15	7,50	518.925,50
2554+0,00	51080	37,46	56,57	167,52	0,00	747,50	1.130,30	3.338,10	0,00	183.563,25	107.229,39	233.356,25	7,50	524.141,40
2555+0,00	51100	37,44	56,64	170,82	0,00	749,00	1.132,10	3.383,40	0,00	184.312,25	108.361,49	236.739,65	7,50	529.405,90
2556+0,00	51120	37,40	56,73	175,80	0,00	748,40	1.133,70	3.466,20	0,00	185.060,65	109.495,19	240.205,85	7,50	534.754,20
2557+0,00	51140	37,42	56,70	174,39	0,00	748,20	1.134,30	3.501,90	0,00	185.808,85	110.629,49	243.707,75	7,50	540.138,60
2558+0,00	51160	37,49	56,64	169,77	0,00	749,10	1.133,40	3.441,60	0,00	186.557,95	111.762,89	247.149,35	7,50	545.462,70
2559+0,00	51180	37,63	56,75	170,34	0,00	751,20	1.133,90	3.401,10	0,00	187.309,15	112.896,79	250.550,45	7,50	550.748,90
2560+0,00	51200	37,51	56,85	176,07	0,00	751,40	1.136,00	3.464,10	0,00	188.060,55	114.032,79	254.014,55	7,50	556.100,40
2561+0,00	51220	37,66	57,07	181,06	0,00	751,70	1.139,20	3.571,30	0,00	188.812,25	115.171,99	257.585,85	7,50	561.562,60
2562+0,00	51240	37,93	57,45	190,44	0,00	755,90	1.145,20	3.715,00	0,00	189.568,15	116.317,19	261.300,85	7,50	567.178,70
2563+0,00	51260	38,03	57,82	203,87	0,00	759,60	1.152,70	3.943,10	0,00	190.327,75	117.469,89	265.243,95	7,50	573.034,10
2564+0,00	51280	38,38	58,41	218,49	0,00	764,10	1.162,30	4.223,60	0,00	191.091,85	118.632,19	269.467,55	7,50	579.184,10

Projeto Conceitual - Modificação do Traçado na Região do Açude -1212 - Canal CN08

**VOLUME DE TERRAPLENAGEM**

Estaca	Km	Área (m2)				Volume (m3)				Volume acumulado (m3)				Resultante
		Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	Corte 1aCat	Corte 2aCat	Corte Rocha	Aterro	
2565+0,00	51300	38,83	58,87	225,34	0,00	772,10	1.172,80	4.438,30	0,00	191.863,95	119.804,99	273.905,85	7,50	585.567,30
2566+0,00	51320	38,84	59,12	237,19	0,00	776,70	1.179,90	4.625,30	0,00	192.640,65	120.984,89	278.531,15	7,50	592.149,20
2567+0,00	51340	39,05	59,45	243,63	0,00	778,90	1.185,70	4.808,20	0,00	193.419,55	122.170,59	283.339,35	7,50	598.922,00
2568+0,00	51360	39,43	59,80	248,51	0,00	784,80	1.192,50	4.921,40	0,00	194.204,35	123.363,09	288.260,75	7,50	605.820,70
2569+0,00	51380	39,55	60,09	258,23	0,00	789,80	1.198,90	5.067,40	0,00	194.994,15	124.561,99	293.328,15	7,50	612.876,80
2570+0,00	51400	39,56	60,27	262,32	0,00	791,10	1.203,60	5.205,50	0,00	195.785,25	125.765,59	298.533,65	7,50	620.077,00
2571+0,00	51420	39,47	60,38	268,91	0,00	790,30	1.206,50	5.312,30	0,00	196.575,55	126.972,09	303.845,95	7,50	627.386,10
2572+0,00	51440	39,56	60,50	269,92	0,00	790,30	1.208,80	5.388,30	0,00	197.365,85	128.180,89	309.234,25	7,50	634.773,50
2573+0,00	51460	39,66	60,62	271,20	0,00	792,20	1.211,20	5.411,20	0,00	198.158,05	129.392,09	314.645,45	7,50	642.188,10
2574+0,00	51480	39,76	61,08	290,02	0,00	794,20	1.217,00	5.612,20	0,00	198.952,25	130.609,09	320.257,65	7,50	649.811,50
2575+0,00	51500	39,35	61,38	304,01	0,00	791,10	1.224,60	5.940,30	0,00	199.743,35	131.833,69	326.197,95	7,50	657.767,50
2576+0,00	51520	39,96	61,95	314,75	0,00	793,10	1.233,30	6.187,60	0,00	200.536,45	133.066,99	332.385,55	7,50	665.981,50
2577+0,00	51540	40,19	62,27	323,25	0,00	801,50	1.242,20	6.380,00	0,00	201.337,95	134.309,19	338.765,55	7,50	674.405,20
2578+0,00	51560	40,56	62,75	333,91	0,00	807,50	1.250,20	6.571,60	0,00	202.145,45	135.559,39	345.337,15	7,50	683.034,50
2579+0,00	51580	40,66	63,00	340,13	0,00	812,20	1.257,50	6.740,40	0,00	202.957,65	136.816,89	352.077,55	7,50	691.844,60
2580+0,00	51600	40,88	63,29	348,45	0,00	815,40	1.262,90	6.885,80	0,00	203.773,05	138.079,79	358.963,35	7,50	700.808,70
2581+0,00	51620	41,04	63,61	360,16	0,00	819,20	1.269,00	7.086,10	0,00	204.592,25	139.348,79	366.049,45	7,50	709.983,00
2582+0,00	51640	47,97	71,27	378,28	0,00	890,10	1.348,80	7.384,40	0,00	205.482,35	140.697,59	373.433,85	7,50	719.606,30
2583+0,00	51660	49,13	78,55	405,05	0,00	971,00	1.498,20	7.833,30	0,00	206.453,35	142.195,79	381.267,15	7,50	729.908,80
2584+0,00	51680	49,75	79,18	432,61	0,00	988,80	1.577,30	8.376,60	0,00	207.442,15	143.773,09	389.643,75	7,50	740.851,50
2585+0,00	51700	50,92	79,89	464,10	0,00	1.006,70	1.590,70	8.967,10	0,00	208.448,85	145.363,79	398.610,85	7,50	752.416,00
2586+0,00	51720	50,94	79,97	467,11	0,00	1.018,60	1.598,60	9.312,10	0,00	209.467,45	146.962,39	407.922,95	7,50	764.345,30
TOTAL						209.467,45	146.962,39	407.922,95	7,50					
VARIAÇÃO COM O PROJETO ORIGINAL					m3	12.929,59	17.138,23	45.535,14						
					%	6.58	13.20	12.57						

## **ANEXO IV**

### **PLANILHA DE QUANTIDADES**

---

---

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

Projeto Original do Canal 1212 (CN-08) - Trecho entre as estacas 2479+0,00 e 2548+0,00

Quantitativos e Custos com base nos preços aplicados no "Anexo VI" do Edital de CP 02/07

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário Edital (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Geotecnia - Preparo e Execução das Enscadeira, Diques e Núcleo</b>					
1	Desmatamento, destocoamento e limpeza	m <sup>2</sup>	141.109,43	0,61	86.076,75
2	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	64.996,95	4,31	280.136,85
3	Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
4	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	73.611,85	6,78	499.088,34
5	Momento de Transporte de material de 2ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
6	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	194.371,30	24,87	4.834.014,23
7	Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	1,41	-
8	Pré Fissuramento	m <sup>2</sup>	22.067,82	21,79	480.857,80
9	Escavação de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	4,03	-
10	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	0,89	-
11	Espalhamento de material de 3ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	1,65	-
12	Escavação de material de 3ª categoria (Pedreira), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	23,57	-
13	Aterro compactado	m <sup>3</sup>	169,60	2,18	369,73
14	Enrocamento compactado	m <sup>3</sup>	-	9,53	-
15	Transição Compactada	m <sup>3</sup>	-	29,57	-
16	Momento de transporte transição	m <sup>3</sup> x km	-	0,58	-
17	Enrocamento de Proteção	m <sup>3</sup>	3.403,15	4,97	16.913,67
18	Canaletas de drenagem moldada in loco	m	5.580,00	34,68	193.514,40
19	Regularização da base com areia/pedrisco	m <sup>3</sup>	2.730,00	32,46	88.615,80
20	Momento de transporte de areia	m <sup>3</sup> x km	-	0,58	-
21	Regularização com solo cimento	m <sup>3</sup>	-	61,93	-
22	Regularização com concreto poroso	m <sup>3</sup>	-	161,17	-
23	Drenos "FINGER"	m <sup>3</sup>	-	81,96	-
24	Momento de transporte de areia para drenos	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
25	Fornecimento e aplicação de geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m <sup>2</sup>	-	17,64	-
26	Fabricação, transporte e lançamento do concreto de revestimento e proteção da geomembrana	m <sup>3</sup>	-	339,42	-
27	Fornecimento e aplicação de fibras sintéticas	kg	-	15,83	-
28	Concreto Projetado	m <sup>3</sup>	132,41	600,23	79.475,86
29	Fornecimento e aplicação de fibras metálicas	kg	26,42	5,98	158,01
30	Fornecimento e aplicação de geogrelhas para proteção de taludes	m <sup>2</sup>	3.173,98	95,51	303.147,21
31	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 300 mm	m	-	132,88	-
32	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 400 mm	m	-	176,76	-
33	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 500 mm	m	-	272,96	-
34	Execução e Instalação de tirantes 10 tf e 5,0 m de comprimento	m	565,00	344,52	194.653,80
35	Fornecimento e instalação de chumbadores ( Ø de 25 mm , 6,00 m )	m	-	46,09	-
36	Calda de cimento para injeção – Fornecimento, preparo e aplicação	sc	-	81,98	-
37	Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	-	11,24	-
38	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 300 mm	m	-	64,22	-
39	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 400 mm	m	-	70,97	-
40	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 500 mm	m	-	100,73	-
41	Fornecimento da brita para drenagem	m <sup>3</sup>	-	16,99	-
42	Momento de transporte da brita para a trincheira drenante	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
43	Cerca	m	-	18,32	-
44	Muretas em concreto armado	m <sup>3</sup>	-	440,20	-
45	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs), em rocha	m	-	410,72	-
				<b>TOTAL</b>	<b>7.057.022,46</b>

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

Projeto Original do Canal 1212 (CN-08) - Trecho entre as estacas 2479+0,00 e 2548+0,00

Quantitativos e Custos com base nos preços aplicados pelo Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

<i>Item</i>	<i>Descrição</i>	<i>Unidade</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Preço Unitário CCASF (R\$)</i>	<i>Preço Total (R\$)</i>
<b>Geotecnia - Preparo e Execução das Enscadeira, Diques e Núcleo</b>					
1	Desmatamento, destocoamento e limpeza	m <sup>2</sup>	141.109,43	0,64	90.310,04
2	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	64.996,95	4,63	300.935,88
3	Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
4	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	73.611,85	4,89	359.961,95
5	Momento de Transporte de material de 2ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
6	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	194.371,30	20,01	3.889.369,71
7	Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	1,38	-
8	Pré Fissuramento	m <sup>2</sup>	22.067,82	23,40	516.386,99
9	Escavação de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	3,94	-
10	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	0,86	-
11	Espalhamento de material de 3ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	1,61	-
12	Escavação de material de 3ª categoria (Pedreira), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	18,99	-
13	Aterro compactado	m <sup>3</sup>	169,60	2,33	395,17
14	Enrocamento compactado	m <sup>3</sup>	-	9,31	-
15	Transição Compactada	m <sup>3</sup>	-	28,87	-
16	Momento de transporte transição	m <sup>3</sup> x km	-	0,57	-
17	Enrocamento de Proteção	m <sup>3</sup>	3.403,15	4,84	16.471,26
18	Canaletas de drenagem moldada in loco	m	5.580,00	33,88	189.050,40
19	Regularização da base com areia/pedrisco	m <sup>3</sup>	2.730,00	31,71	86.568,30
20	Momento de transporte de areia	m <sup>3</sup> x km	-	0,57	-
21	Regularização com solo cimento	m <sup>3</sup>	-	56,44	-
22	Regularização com concreto poroso	m <sup>3</sup>	-	147,99	-
23	Drenos "FINGER"	m <sup>3</sup>	-	42,74	-
24	Momento de transporte de areia para drenos	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
25	Fornecimento e aplicação de geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m <sup>2</sup>	-	17,22	-
26	Fabricação, transporte e lançamento do concreto de revestimento e proteção da geomembrana	m <sup>3</sup>	-	297,81	-
27	Fornecimento e aplicação de fibras sintéticas	kg	-	15,46	-
28	Concreto Projetado	m <sup>3</sup>	132,41	538,50	71.302,25
29	Fornecimento e aplicação de fibras metálicas	kg	26,42	5,84	154,31
30	Fornecimento e aplicação de geogrelhas para proteção de taludes	m <sup>2</sup>	3.173,98	93,29	296.100,97
31	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 300 mm	m	-	129,80	-
32	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 400 mm	m	-	172,66	-
33	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 500 mm	m	-	266,63	-
34	Execução e Instalação de tirantes 10 tf e 5,0 m de comprimento	m	565,00	336,51	190.128,15
35	Fornecimento e instalação de chumbadores ( Ø de 25 mm , 6,00 m )	m	-	45,02	-
36	Calda de cimento para injeção – Fornecimento, preparo e aplicação	sc	-	80,08	-
37	Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	-	7,28	-
38	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 300 mm	m	-	54,47	-
39	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 400 mm	m	-	69,31	-
40	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 500 mm	m	-	98,39	-
41	Fornecimento da brita para drenagem	m <sup>3</sup>	-	16,60	-
42	Momento de transporte da brita para a trincheira drenante	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
43	Cerca	m	-	16,57	-
44	Muretas em concreto armado	m <sup>3</sup>	-	446,72	-
45	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs), em rocha	m	-	410,72	-
				<b>TOTAL</b>	6.007.135,37



**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

Modificação do Traçado do Canal 1212 (CN-08) - Trecho entre as estacas 2479+0,00 e 2548+0,00

Quantitativos e Custos com base nos preços aplicados no "Anexo VI" do Edital de CP 02/07

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário Edital (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Geotecnia - Preparo e Execução das Ensecadeira, Diques e Núcleo</b>					
1	Desmatamento, destocoamento e limpeza	m <sup>2</sup>	151.334,75	0,61	92.314,20
2	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	66.016,50	4,31	284.531,12
3	Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
4	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	79.498,60	6,78	539.000,51
5	Momento de Transporte de material de 2ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
6	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	205.219,00	24,87	5.103.796,53
7	Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	1,41	-
8	Pré Fissuramento	m <sup>2</sup>	23.666,94	21,79	515.702,56
9	Escavação de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	4,03	-
10	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categorias em botá fora	m <sup>3</sup>	-	0,89	-
11	Espalhamento de material de 3ª categorias em botá fora	m <sup>3</sup>	-	1,65	-
12	Escavação de material de 3ª categoria (Pedreira), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	23,57	-
13	Aterro compactado	m <sup>3</sup>	181,89	2,18	396,52
14	Enrocamento compactado	m <sup>3</sup>	-	9,53	-
15	Transição Compactada	m <sup>3</sup>	-	29,57	-
16	Momento de transporte transição	m <sup>3</sup> x km	-	0,58	-
17	Enrocamento de Proteção	m <sup>3</sup>	3.649,76	4,97	18.139,30
18	Canaletas de drenagem moldada in loco	m	5.984,35	34,68	207.537,18
19	Regularização da base com areia/pedrisco	m <sup>3</sup>	2.927,83	32,46	95.037,23
20	Momento de transporte de areia	m <sup>3</sup> x km	-	0,58	-
21	Regularização com solo cimento	m <sup>3</sup>	-	61,93	-
22	Regularização com concreto poroso	m <sup>3</sup>	-	161,17	-
23	Drenos "FINGER"	m <sup>3</sup>	-	81,96	-
24	Momento de transporte de areia para drenos	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
25	Fornecimento e aplicação de geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m <sup>2</sup>	-	17,64	-
26	Fabricação, transporte e lançamento do concreto de revestimento e proteção da geomembrana	m <sup>3</sup>	-	339,42	-
27	Fornecimento e aplicação de fibras sintéticas	kg	-	15,83	-
28	Concreto Projetado	m <sup>3</sup>	142,00	600,23	85.234,98
29	Fornecimento e aplicação de fibras metálicas	kg	28,34	5,98	169,46
30	Fornecimento e aplicação de geogrelhas para proteção de taludes	m <sup>2</sup>	3.403,98	95,51	325.114,40
31	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 300 mm	m	-	132,88	-
32	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 400 mm	m	-	176,76	-
33	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 500 mm	m	-	272,96	-
34	Execução e Instalação de tirantes 10 tf e 5,0 m de comprimento	m	605,94	344,52	208.759,15
35	Fornecimento e instalação de chumbadores ( Ø de 25 mm , 6,00 m )	m	-	46,09	-
36	Calda de cimento para injeção – Fornecimento, preparo e aplicação	sc	-	81,98	-
37	Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	-	11,24	-
38	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 300 mm	m	-	64,22	-
39	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 400 mm	m	-	70,97	-
40	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 500 mm	m	-	100,73	-
41	Fornecimento da brita para drenagem	m <sup>3</sup>	-	16,99	-
42	Momento de transporte da brita para a trincheira drenante	m <sup>3</sup> x km	-	0,62	-
43	Cerca	m	-	18,32	-
44	Muretas em concreto armado	m <sup>3</sup>	-	440,20	-
45	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs), em rocha	m	-	410,72	-
	<b>TOTAL</b>				<b>7.475.733,14</b>

**PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL**

Modificação do Traçado do Canal 1212 (CN-08) - Trecho entre as estacas 2479+0,00 e 2548+0,00

Quantitativos e Custos com base nos preços aplicados pelo Consórcio Construtor Águas do São Francisco (CCASF)

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Preço Unitário CCASF (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>Geotecnia - Preparo e Execução das Enscadeira, Diques e Núcleo</b>					
1	Desmatamento, destocoamento e limpeza	m <sup>2</sup>	151.334,75	0,64	96.854,24
2	Escavação de material de 1ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	66.016,50	4,63	305.656,40
3	Momento de Transporte de material de 1ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
4	Escavação de material de 2ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	79.498,60	4,89	388.748,15
5	Momento de Transporte de material de 2ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
6	Escavação de material de 3ª categoria, carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	205.219,00	20,01	4.106.432,19
7	Momento de Transporte de material de 3ª categoria	m <sup>3</sup> x km	-	1,38	-
8	Pré Fissuramento	m <sup>2</sup>	23.666,94	23,40	553.806,33
9	Escavação de material de 1ª categoria (Área de Empréstimo), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	3,94	-
10	Espalhamento de material de 1ª e 2ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	0,86	-
11	Espalhamento de material de 3ª categorias em bota fora	m <sup>3</sup>	-	1,61	-
12	Escavação de material de 3ª categoria (Pedreira), carga e transporte até 1,00 km	m <sup>3</sup>	-	18,99	-
13	Aterro compactado	m <sup>3</sup>	181,89	2,33	423,80
14	Enrocamento compactado	m <sup>3</sup>	-	9,31	-
15	Transição Compactada	m <sup>3</sup>	-	28,87	-
16	Momento de transporte transição	m <sup>3</sup> x km	-	0,57	-
17	Enrocamento de Proteção	m <sup>3</sup>	3.649,76	4,84	17.664,83
18	Canaletas de drenagem moldada in loco	m	5.984,35	33,88	202.749,70
19	Regularização da base com areia/pedrisco	m <sup>3</sup>	2.927,83	31,71	92.841,37
20	Momento de transporte de areia	m <sup>3</sup> x km	-	0,57	-
21	Regularização com solo cimento	m <sup>3</sup>	-	56,44	-
22	Regularização com concreto poroso	m <sup>3</sup>	-	147,99	-
23	Drenos "FINGER"	m <sup>3</sup>	-	42,74	-
24	Momento de transporte de areia para drenos	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
25	Fornecimento e aplicação de geomembrana sintética para impermeabilização do canal, 1,00 mm de espessura	m <sup>2</sup>	-	17,22	-
26	Fabricação, transporte e lançamento do concreto de revestimento e proteção da geomembrana	m <sup>3</sup>	-	297,81	-
27	Fornecimento e aplicação de fibras sintéticas	kg	-	15,46	-
28	Concreto Projetado	m <sup>3</sup>	142,00	538,50	76.469,08
29	Fornecimento e aplicação de fibras metálicas	kg	28,34	5,84	165,50
30	Fornecimento e aplicação de geogrelhas para proteção de taludes	m <sup>2</sup>	3.403,98	93,29	317.557,56
31	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 300 mm	m	-	129,80	-
32	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 400 mm	m	-	172,66	-
33	Execução da drenagem de saída - PVC Ø 500 mm	m	-	266,63	-
34	Execução e Instalação de tirantes 10 tf e 5,0 m de comprimento	m	605,94	336,51	203.905,55
35	Fornecimento e instalação de chumbadores ( Ø de 25 mm , 6,00 m )	m	-	45,02	-
36	Calda de cimento para injeção – Fornecimento, preparo e aplicação	sc	-	80,08	-
37	Fornecimento e aplicação de manta geotêxtil	m <sup>2</sup>	-	7,28	-
38	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 300 mm	m	-	54,47	-
39	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 400 mm	m	-	69,31	-
40	Tubos perfurados para drenagem - Concr. Ø 500 mm	m	-	98,39	-
41	Fornecimento da brita para drenagem	m <sup>3</sup>	-	16,60	-
42	Momento de transporte da brita para a trincheira drenante	m <sup>3</sup> x km	-	0,60	-
43	Cerca	m	-	16,57	-
44	Muretas em concreto armado	m <sup>3</sup>	-	446,72	-
45	Execução de drenos horizontais profundos (DHPs), em rocha	m	-	410,72	-
	<b>TOTAL</b>				6.363.274,70