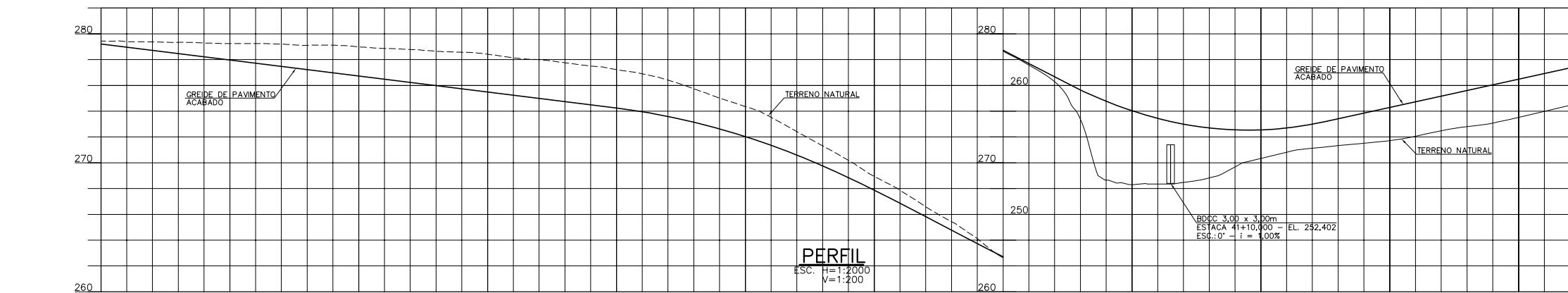
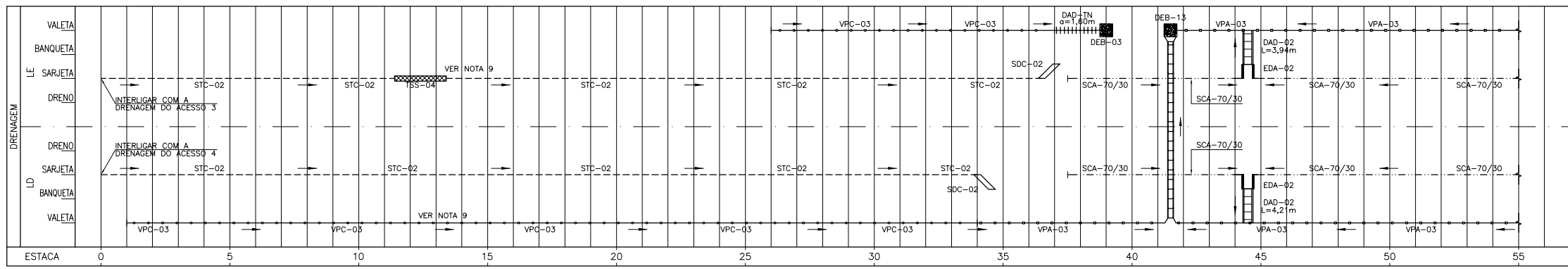
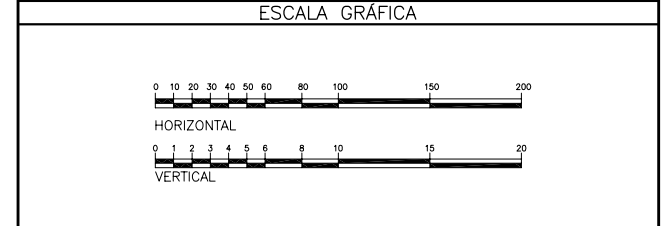


- ### LEGENDA
- #### TERRAPLENAGEM
- 575 CURVAS DE NIVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERRO
- #### DRENAGEM
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANALETA - CRC/CRCJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERRO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
  - CANALETA TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRC(T) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRC(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRC(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO



AL. VERT.	i = -1,241% em 400,000m															i = -5,143% em 150,000m										i = 2,190% em 850,000m																																																																																																																																																																																										
TERRENO PROJETO	279,433	279,394	279,355	279,316	279,277	279,238	279,199	279,160	279,121	279,082	279,043	278,999	278,954	278,909	278,864	278,819	278,774	278,729	278,684	278,639	278,594	278,549	278,504	278,459	278,414	278,369	278,324	278,279	278,234	278,189	278,144	278,099	278,054	278,009	277,964	277,919	277,874	277,829	277,784	277,739	277,694	277,649	277,604	277,559	277,514	277,469	277,424	277,379	277,334	277,289	277,244	277,199	277,154	277,109	277,064	277,019	276,974	276,929	276,884	276,839	276,794	276,749	276,704	276,659	276,614	276,569	276,524	276,479	276,434	276,389	276,344	276,299	276,254	276,209	276,164	276,119	276,074	276,029	275,984	275,939	275,894	275,849	275,804	275,759	275,714	275,669	275,624	275,579	275,534	275,489	275,444	275,399	275,354	275,309	275,264	275,219	275,174	275,129	275,084	275,039	274,994	274,949	274,904	274,859	274,814	274,769	274,724	274,679	274,634	274,589	274,544	274,499	274,454	274,409	274,364	274,319	274,274	274,229	274,184	274,139	274,094	274,049	274,004	273,959	273,914	273,869	273,824	273,779	273,734	273,689	273,644	273,599	273,554	273,509	273,464	273,419	273,374	273,329	273,284	273,239	273,194	273,149	273,104	273,059	273,014	272,969	272,924	272,879	272,834	272,789	272,744	272,699	272,654	272,609	272,564	272,519	272,474	272,429	272,384	272,339	272,294	272,249	272,204	272,159	272,114	272,069	272,024	271,979	271,934	271,889	271,844	271,799	271,754	271,709	271,664	271,619	271,574	271,529	271,484	271,439	271,394	271,349	271,304	271,259	271,214	271,169	271,124	271,079	271,034	270,989	270,944	270,899	270,854	270,809	270,764	270,719	270,674	270,629	270,584	270,539	270,494	270,449	270,404	270,359	270,314	270,269	270,224	270,179	270,134	270,089	270,044	270,000
ESTACA	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	305	310	315	320	325	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	390	395	400	405	410	415	420	425	430	435	440	445	450	455	460	465	470	475	480	485	490	495	500	505	510	515	520	525	530	535	540	545	550	555	560	565	570	575	580	585	590	595	600	605	610	615	620	625	630	635	640	645	650	655	660	665	670	675	680	685	690	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790	795	800	805	810	815	820	825	830	835	840	845	850	855	860	865	870	875	880	885	890	895	900	905	910	915	920	925	930	935	940	945	950	955	960	965	970	975	980	985	990	995	1000											



- ### NOTAS
- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
  - 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
  - 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
  - 5 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
  - 6 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
  - 7 - OS COMPRIMENTOS DAS DADTN SÃO ESTIMADOS. O AJUSTE DEVERÁ SER FEITO EM OBRA.
  - 8 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.

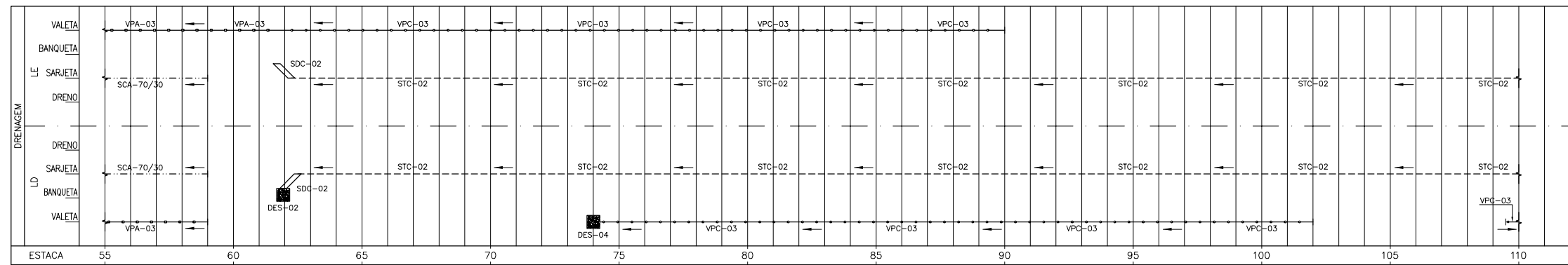
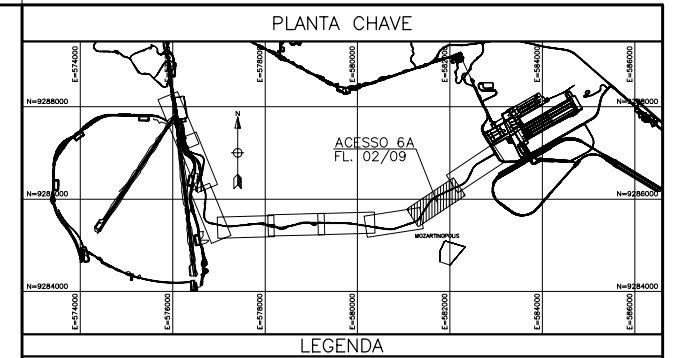
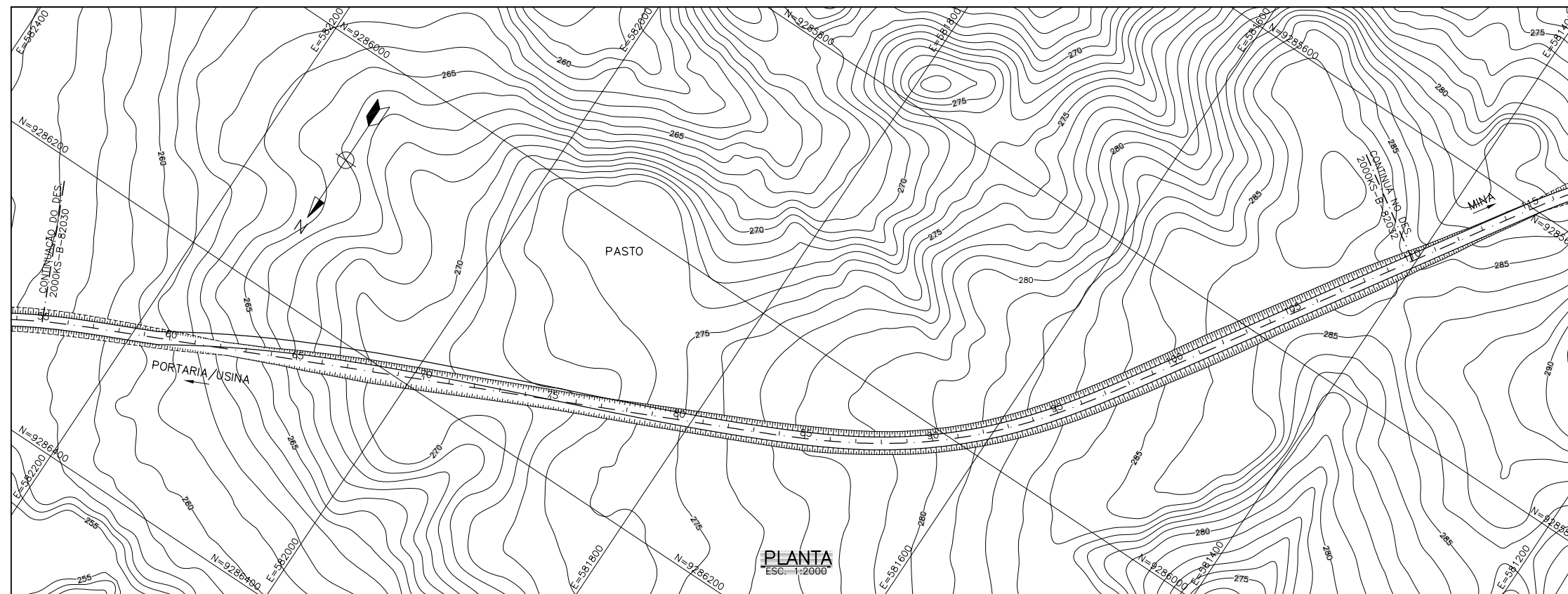
- ### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA
- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
  - 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 À FL. 09/09
  - 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
0	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSION INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11

Site/Projeto: PROJETO FERRO CARAJÁS S11D  
 N° do Projeto: N1030-01  
 N° do SE: -

**PROJETO DETALHADO**  
 USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL  
 INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM  
 PLANTA, PERFIL E LINEAR  
 FL. 01/09

ESCALA: 1:2000  
 N° CONTRATADA: 2000KS-B-82030  
 N° VALE: 2000KS-B-82030  
 REVISÃO: 0



**TERRAPLENAGEM**

575 CURVAS DE NIVEL

OFF-SET DE CORTE

PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA

OFF-SET DE ATERRO

**DRENAGEM**

CAIXA COLETORA - CCS/CCT

SAIDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC

DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB

SENTIDO DE ESCOAMENTO

BANQUETA - SBA/STC

MEIO-FIO - MFC

CANALETA - CRC/CRCJ/MC

SARJETA DE CORTE - STC

SARJETÃO

SARJETA DE ATERRO - SCA

VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC

VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA

DRENO

ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRO - EDA

DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD

DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR

DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN

CANAL

TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS

CANALETA TAMPADA - CRCT

BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC

BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC

BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC

BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC

BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)

BUEIRO SIMPLES (PLANTA)

BUEIRO DUPLO (PLANTA)

BUEIRO TRIPLO (PLANTA)

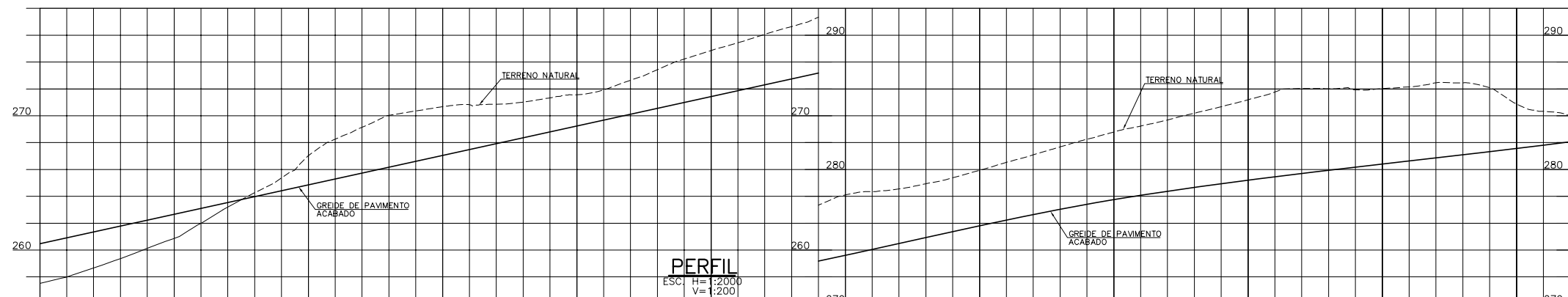
CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO

CRCT(P) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES

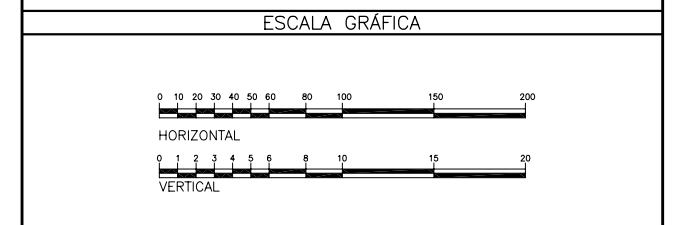
CRCT(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS

CRCT(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS

PSP PASSAGEM SOB PASSEIO



AL. VERT.	i=2,190% em 850,000m															i=1,193% em 770,000m														
TERRENO	257,527	257,990	258,666	259,370	260,117	260,929	261,814	262,781	263,838	264,994	266,259	267,643	269,164	270,839	272,576	274,383	276,259	278,214	280,257	282,387	284,612	286,940	289,380	291,941	294,631	297,458	299,431	299,431		
PROJETO	260,476	260,914	261,352	261,790	262,228	262,666	263,104	263,542	263,980	264,418	265,856	267,294	268,732	270,170	271,608	273,046	274,484	275,922	277,360	278,798	280,236	281,674	283,112	284,550	285,988	287,426	288,864	290,302	291,740	
ESTACA	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190		

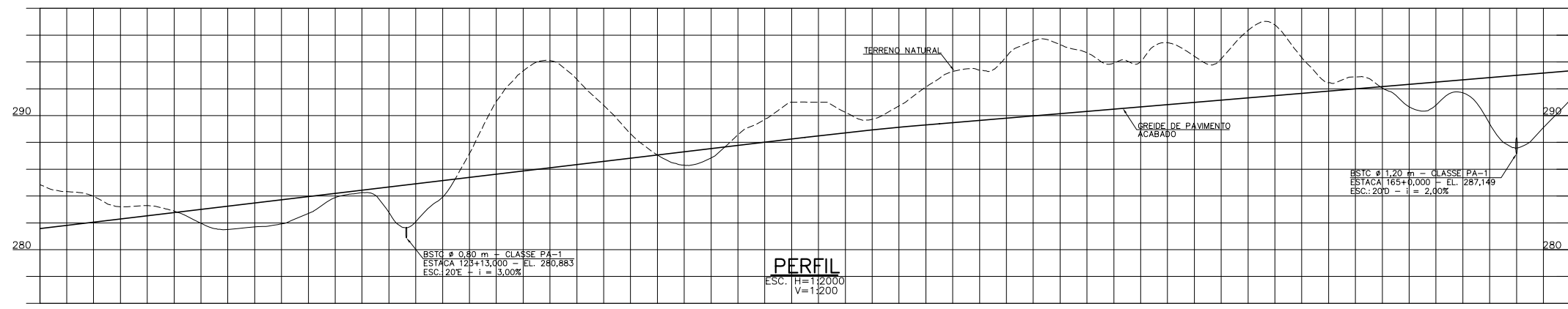
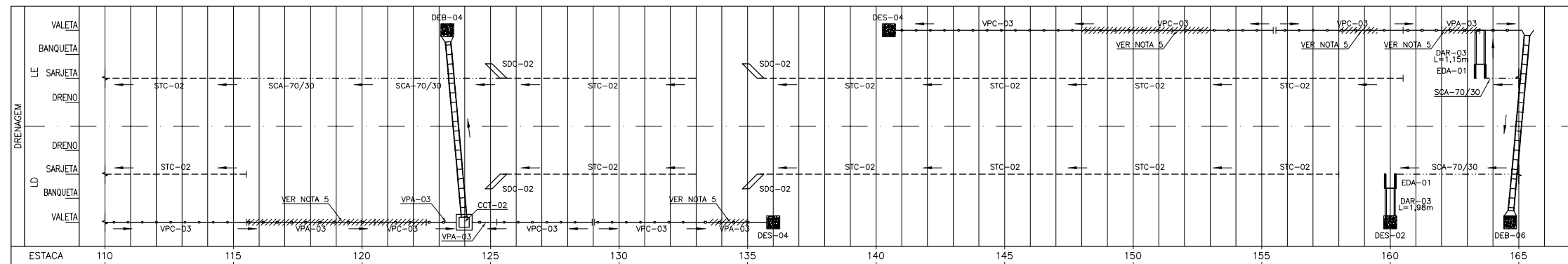
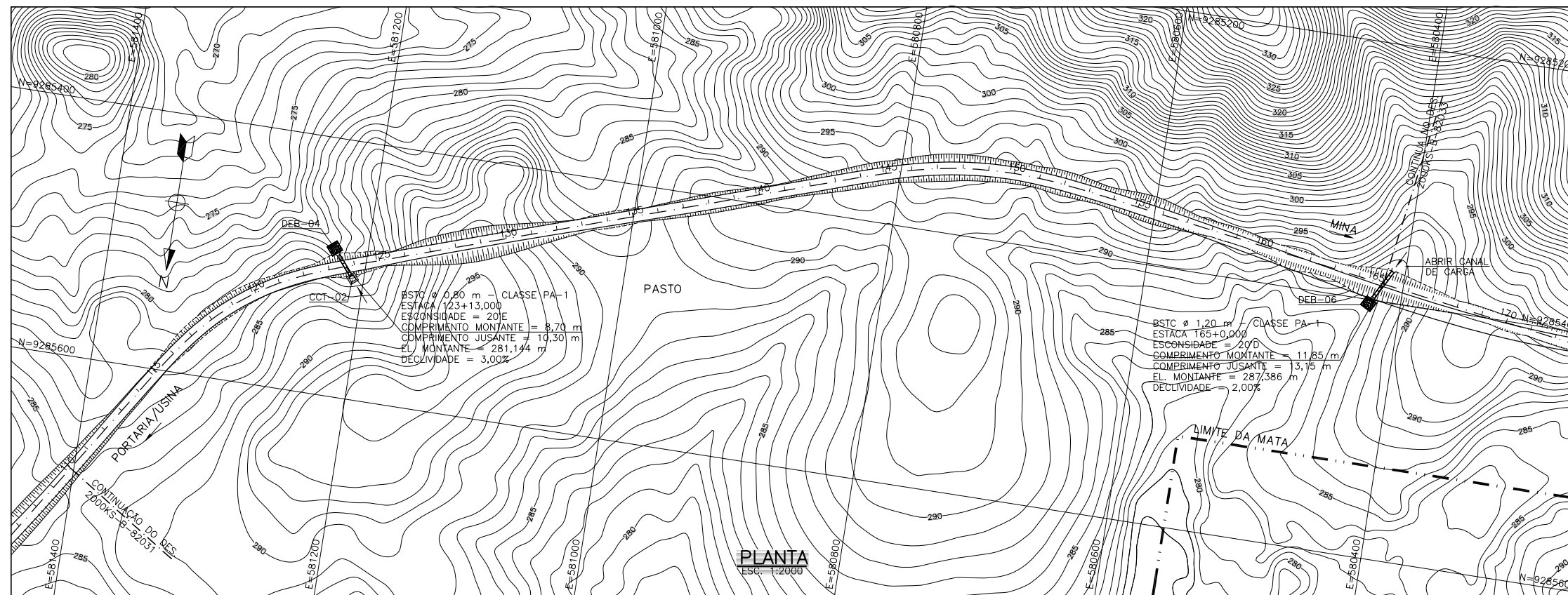


NOTAS		DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA		REVISÕES		ESCALA		REVISÃO	
1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.		- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR		A	E	1:2000	Nº CONTRATADA	Nº VALE	0
2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.		- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09		B	E	2000KS-B-82031	2000KS-B-82031	2000KS-B-82031	0
3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.		- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS		C	E				
4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).				D	E				
5 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".									
6 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.									
7 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALLETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.									

**INSTRUÇÕES À PLANTAS**

COB	ESPAÇADA
COB N. 1	50%
BRUNO	0,1
AMARELO	0,2
VERDE	0,3
ROSA	0,4
VERMELHO	0,5
PRETO	0,6





AL. VERT.	$i=1,193\%$ em 770,000m											$i=0,841\%$ em 1370,000m																																																																									
ESTACA																																																																																					
110	284,576	281,576	284,327	281,816	283,985	282,055	283,194	282,929	285,232	282,770	281,974	281,508	281,696	281,924	283,725	283,916	283,994	283,591	284,202	284,255	284,440	284,774	282,086	284,917	283,929	285,156	287,174	281,394	281,066	281,929	283,529	285,571	286,110	286,110	286,704	282,704	290,768	286,587	286,650	286,825	287,068	287,064	286,301	286,302	286,437	287,341	286,570	287,779	289,720	288,018	291,001	286,256	291,003	288,493	290,244	288,718	289,720	286,926	290,724	289,124	292,135	290,989	284,241	291,151	286,359	287,329	290,769	291,494	291,662	291,830	292,440	292,886	291,998	292,067	290,655	291,783	292,702	291,696	292,670	289,989	292,838	287,561	293,006	289,988	293,175

**NOTAS**

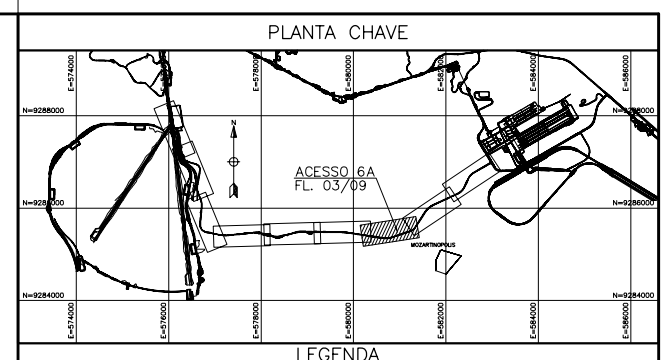
- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - PREVER ACERTO NO TERRENO PARA POSSIBILITAR O ESCOAMENTO DA DRENAGEM.
- 6 - PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 7 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 8 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
- 9 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 À FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSION INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11

T.E.	(A) PRELIMINAR	(B) PARA APROVAÇÃO	(C) PARA RECHIMENTO	(D) PARA COTAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO	(H) CANCELADO
TIPO DE EMISSÃO								

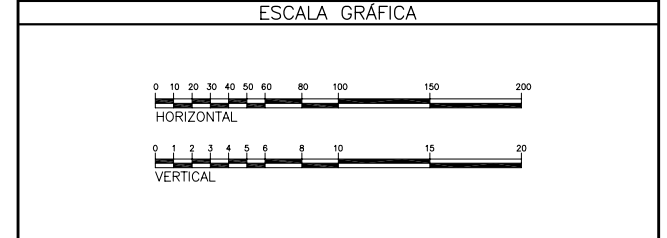


**TERRAPLENAGEM**

- CURVAS DE NIVEL
- OFF-SET DE CORTE
- PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
- OFF-SET DE ATERRAMENTO

**DRENAGEM**

- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
- SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
- DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
- SENTIDO DE ESCOAMENTO
- BANQUETA - SBA/STC
- MEIO-FIO - MFC
- CANAleta - CRC/CRCJ/MC
- SARJETA DE CORTE - STC
- SARJETA
- SARJETA DE ATERRAMENTO - SCA
- VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
- VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRAMENTO - VPA
- DRENO
- ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRAMENTO - EDA
- DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
- DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
- DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
- CANAL
- TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
- CANAleta TAMPADA - CRCT
- BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
- BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
- BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BS CC
- BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BS CC
- BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
- BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
- BUEIRO DUPLO (PLANTA)
- BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
- CANAleta PROTEGIDA COM GUARDA CORPO - CRC(G)
- CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES - CRCT(P)
- CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS - CRCT(V)
- CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS - CRCT(M)
- PASSAGEM SOB PASSOIO - PSP



**VALE**

**WorleyParsons**

**SNC-LAVALIN Minercosult**

Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

Nº do Projeto: **N1030-01**

Nº do SE: **-**

**PROJETO DETALHADO**

USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL

INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM

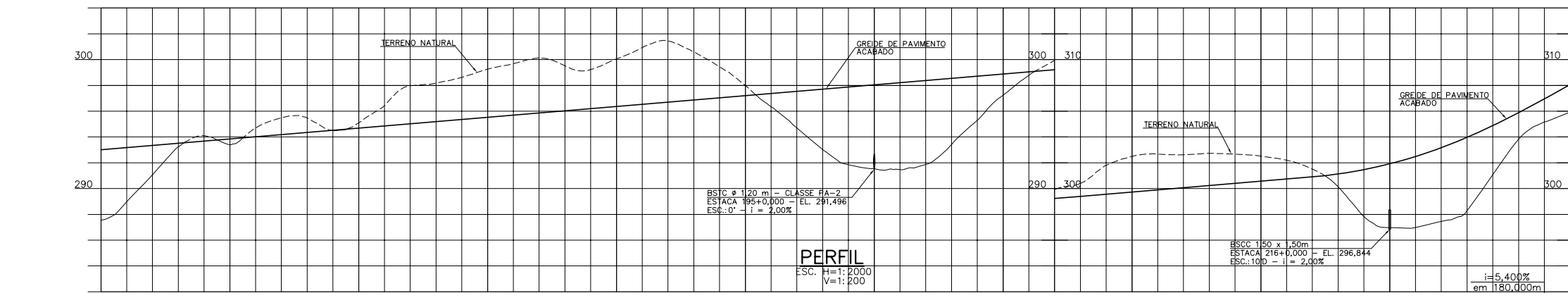
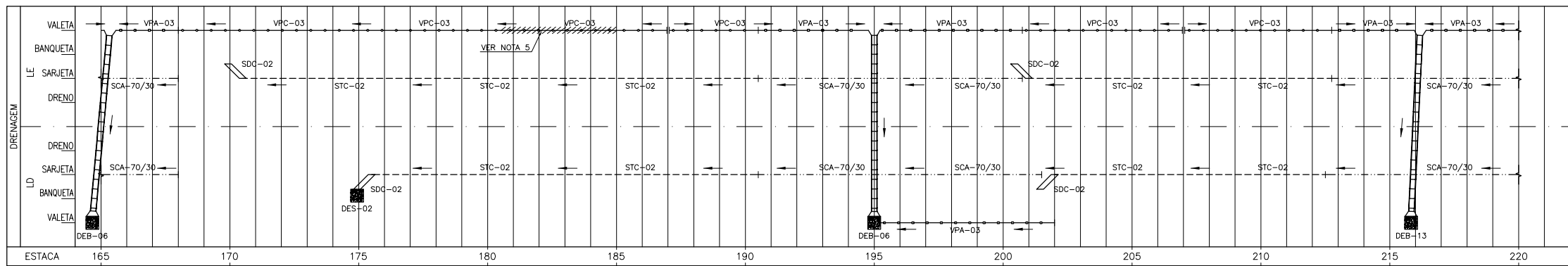
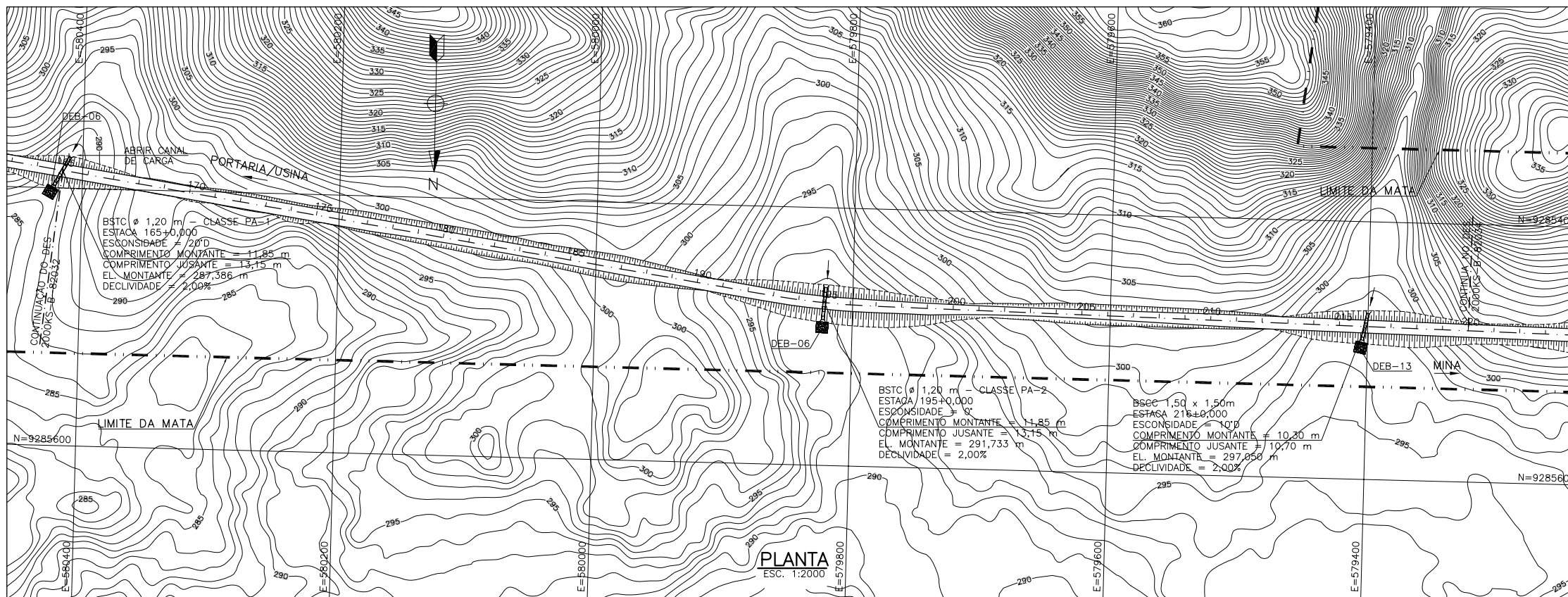
PLANTA, PERFIL E LINEAR

FL. 03/09

ESCALA	Nº CONTRATADA	Nº VALE	REVISÃO
1:2000		2000KS-B-82032	0

PE-G-601 - Rev 3 (A1)





AL. VERT.	ESTACA
287,561	165
293,006	165
288,988	165
293,175	165
291,063	165
293,343	165
293,243	165
293,311	165
294,098	165
293,079	165
293,404	165
293,584	165
294,015	165
294,705	165
295,498	165
294,183	165
295,477	165
294,351	165
294,497	165
294,519	165
295,097	165
295,681	165
296,441	165
294,566	165
297,967	165
295,024	165
295,182	165
295,192	165
298,629	165
299,259	165
299,528	165
299,688	165
299,698	165
300,123	165
299,562	165
299,529	165
296,032	165
296,200	165
300,055	165
296,369	165
300,932	165
296,537	165
301,451	165
296,705	165
300,595	165
296,873	165
299,447	165
297,041	165
299,009	165
297,209	165
296,355	165
297,377	165
294,714	165
297,545	165
293,034	165
297,713	165
291,855	165
297,881	165
291,524	165
298,050	165
298,718	165
298,874	165
296,366	165
293,443	165
296,554	165
296,309	165
296,722	165
297,253	165
296,890	165
298,788	165
299,058	165
299,226	165
300,413	165
299,191	165
301,802	165
299,562	165
300,498	165
299,731	165
302,667	165
299,899	165
302,824	165
300,067	165
300,235	165
302,731	165
300,666	165
300,403	165
301,518	165
300,574	165
300,204	165
300,739	165
301,512	165
300,907	165
300,142	165
301,132	165
297,836	165
301,471	165
296,966	165
301,925	165
298,982	165
302,492	165
297,159	165
300,173	165
299,298	165
300,968	165
301,055	165
304,877	165
303,822	165
305,900	165
305,166	165
306,386	165

**NOTAS**

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

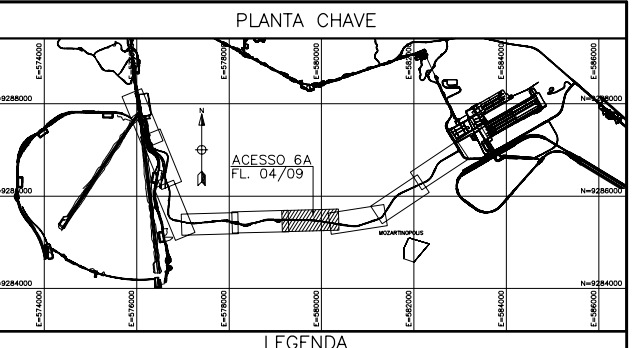
- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - PREVER ACERTO NO TERRENO PARA POSSIBILITAR O ESCOAMENTO DA DRENAGEM.
- 6 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007).
- 7 - PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 8 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
- 9 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.

- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSÃO INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	29/10/11
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA

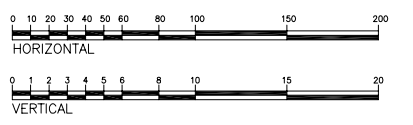
**REVISÕES**

T.E.	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO



- TERRAPLENAGEM**
- 575 CURVAS DE NÍVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERRO
- DRENAGEM**
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANALETA - CRC/CRJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERRO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
  - CANALETA TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRCT(P) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRCT(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRCT(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO

**ESCALA GRÁFICA**



**VALE** **WorleyParsons** **SNC-LAVALIN** **Mincerc**

Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

Nº do Projeto: **N1030-01**

Nº do SE: **-**

PROJETO DETALHADO

USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL

INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM

PLANTA, PERFIL E LINEAR

FL. 04/09

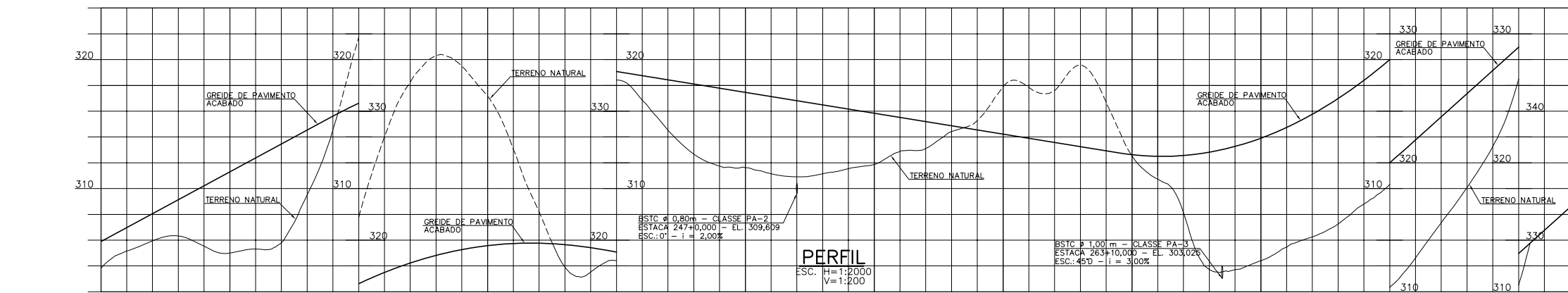
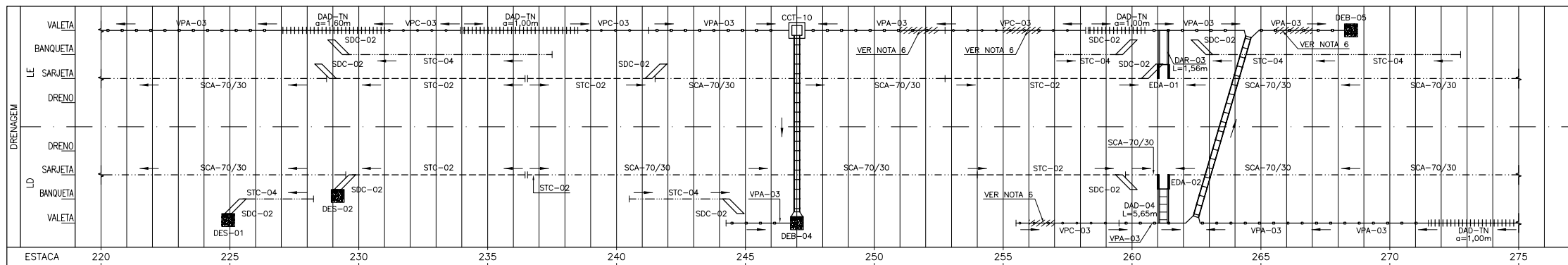
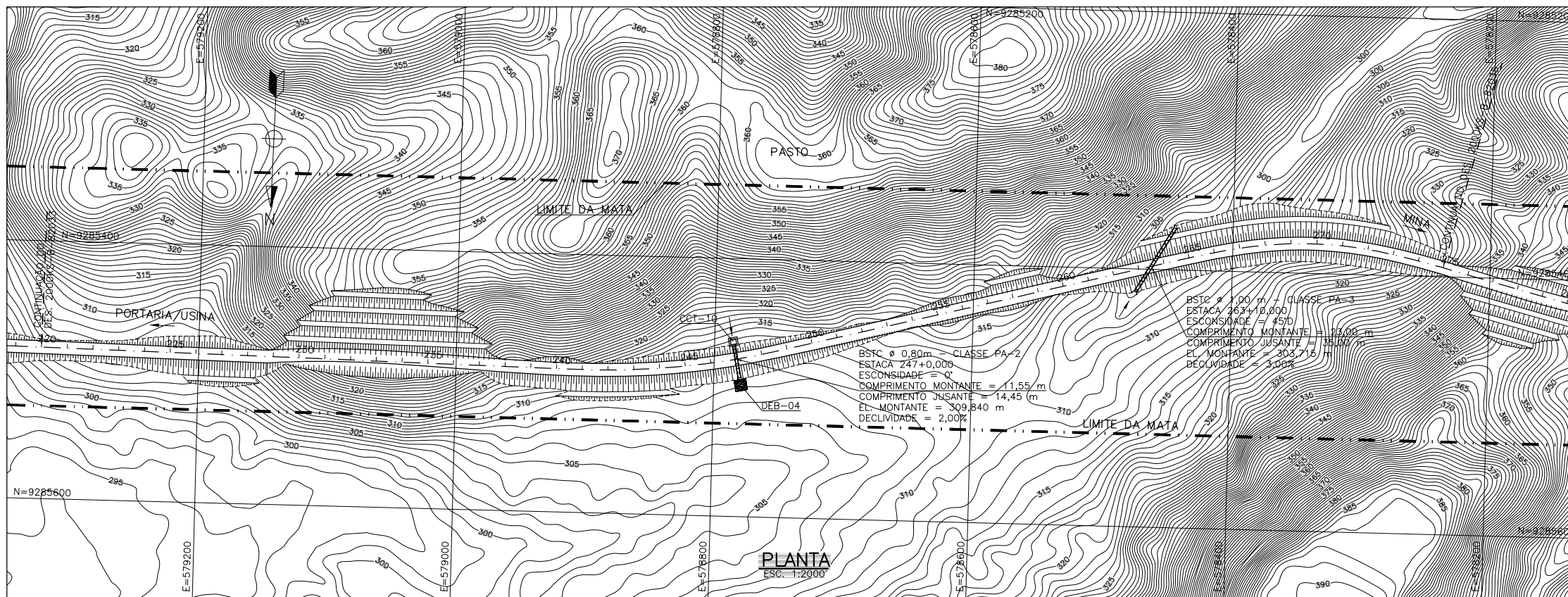
ESCALA: **1:2000**

Nº CONTRATADA: **2000KS-B-82033**

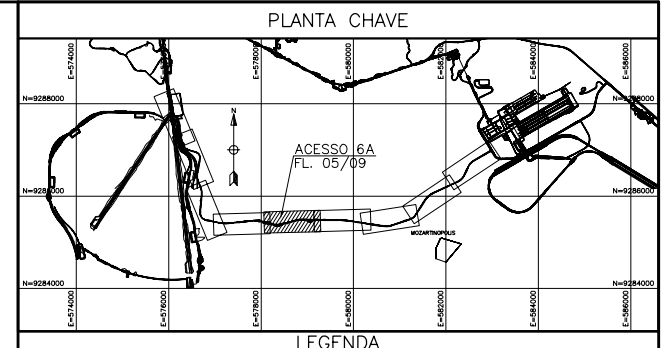
Nº VALE: **2000KS-B-82033**

REVISÃO: **0**

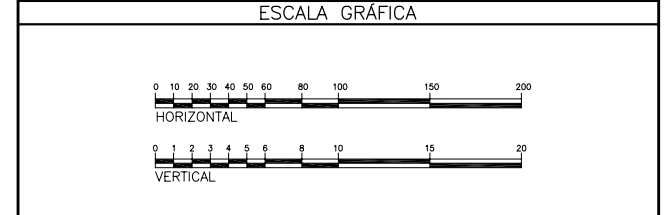




AL. VERT.	i=5,400‰ em 180,000m										i=-1,618‰ em 410,000m										i=8,987‰ em 130,000m																																																																																										
ESTACA	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275																																																																											
TERRENO	303,822	305,900	305,166	306,980	306,939	306,066	306,328	309,174	305,324	310,220	304,994	311,300	305,305	312,380	305,779	313,460	314,540	314,538	315,620	321,769	316,629	325,022	317,989	332,273	316,228	334,324	316,817	333,503	319,265	331,163	319,573	327,061	319,741	322,187	319,766	317,801	319,655	317,524	319,402	316,410	319,078	316,869	316,755	314,535	318,431	312,693	318,101	317,784	311,632	317,460	311,155	317,137	310,913	316,813	311,151	316,490	311,557	316,166	311,871	315,942	312,881	315,919	313,097	315,195	314,400	315,280	314,872	314,348	317,886	317,856	313,901	317,604	313,578	319,574	313,254	316,688	312,930	312,552	312,831	310,735	312,500	308,135	312,262	303,730	303,217	303,709	303,265	304,408	304,905	305,468	304,739	306,240	315,765	307,255	316,984	308,800	318,396	310,331	320,000	312,620	321,774	315,374	323,371	318,078	325,268	32,264	32,716	326,507	326,964	334,501	330,76



- LEGENDA**
- TERRAPLENAGEM**
- 575 CURVAS DE NIVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERRAMENTO
- DRENAGEM**
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAIDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANALETA - CRC/CRCJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERRAMENTO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRAMENTO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRAMENTO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETAS - TSS
  - CANALETA TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRCT(P) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRCT(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRCT(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO



**NOTAS**

- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - EM TODAS AS BANQUETAS FOI CONSIDERADO STC-04.
- 6 - PREVER ACERTO NO TERRENO PARA POSSIBILITAR O ESCOAMENTO DA DRENAGEM.
- 7 - PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE INSERTO METÁLICO DO DESENHO LN-2011KS-C-81500.
- 8 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 9 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSION INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11

**REVISÕES**

T.E.	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO

**VALE** **WorleyParsons** **SNC-LAVALIN Minercosult**

Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

Nº do Projeto: **N1030-01**

Nº do SE: **-**

PROJETO DETALHADO

USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL

INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM

PLANTA, PERFIL E LINEAR

FL. 05/09

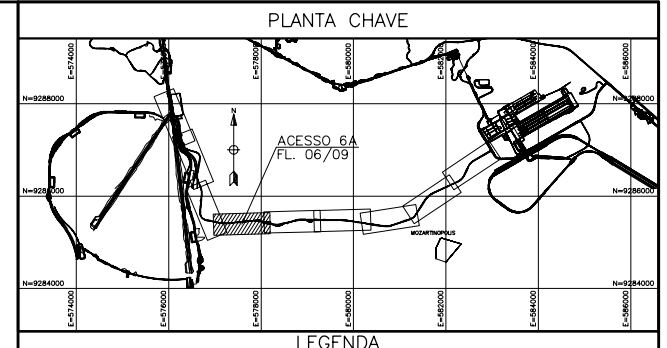
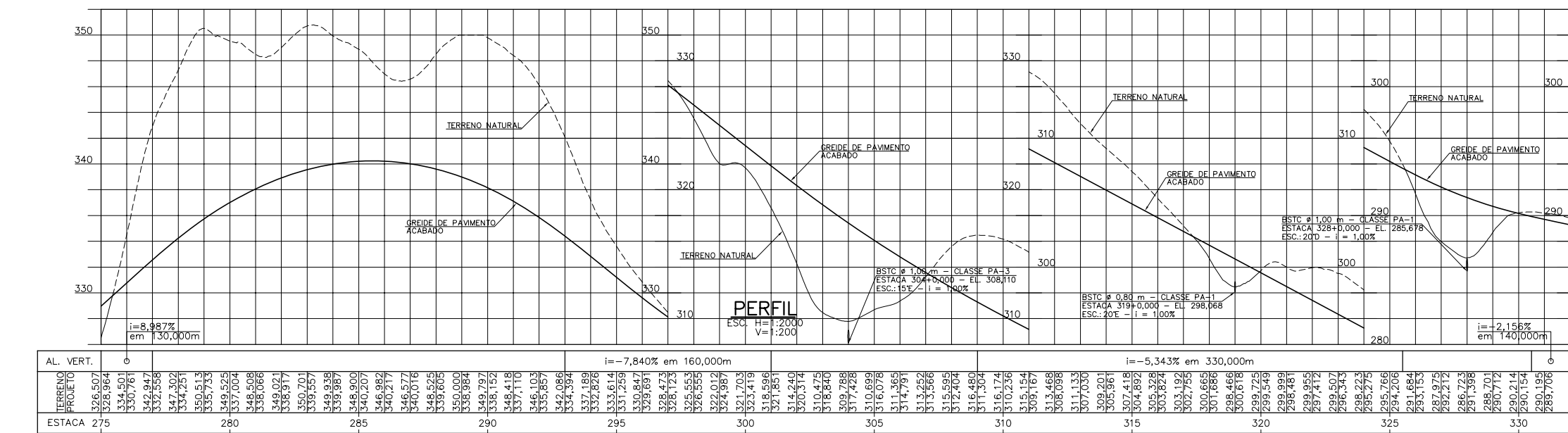
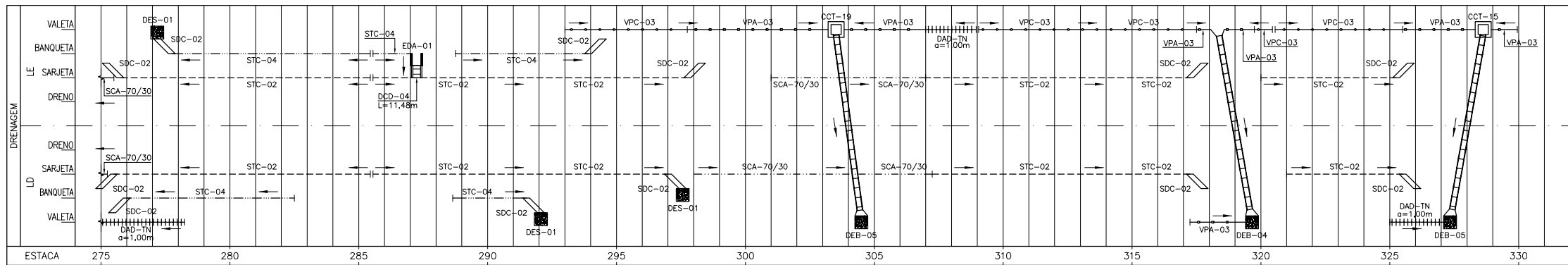
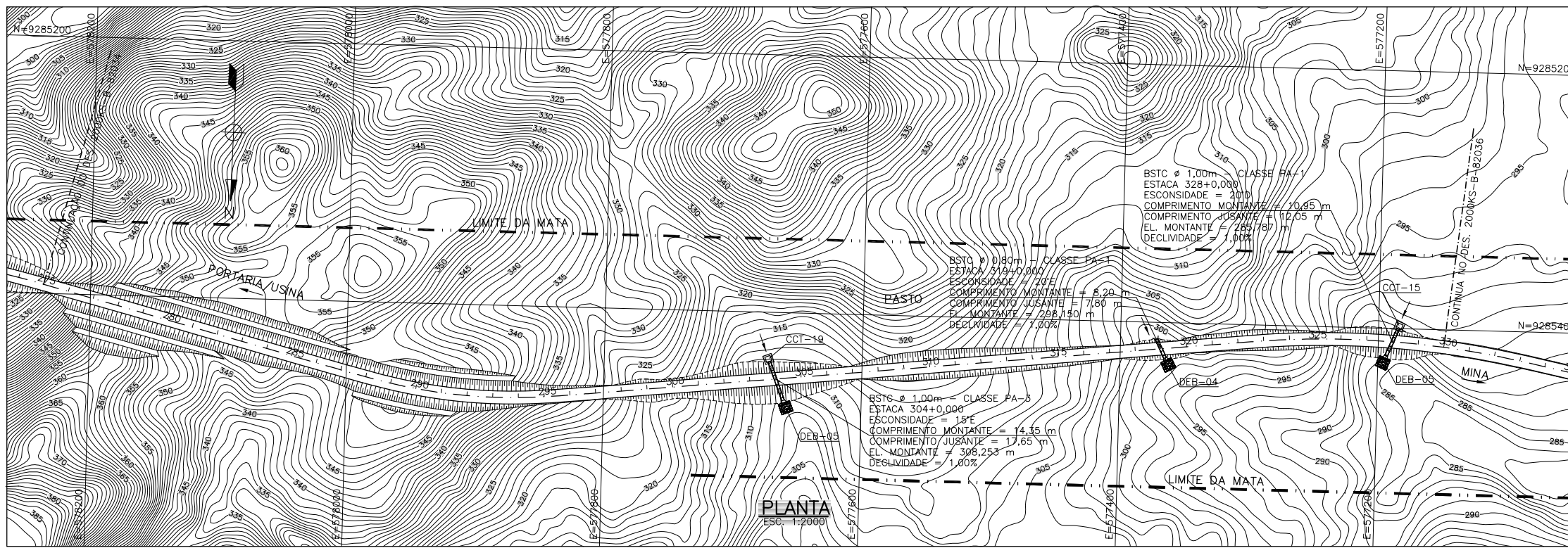
ESCALA: **1:2000**

Nº CONTRATADA: **2000KS-B-82034**

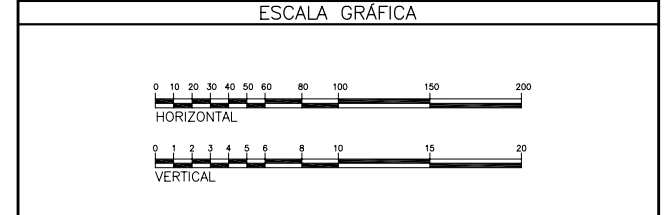
Nº VALE: **2000KS-B-82034**

REVISÃO: **0**





- LEGENDA**
- TERRAPLENAGEM**
- CURVAS DE NIVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERRO
- DRENAGEM**
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAIDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANALETA - CRC/CRCJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERRO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
  - CANALETA TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRCT(P) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRCT(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRCT(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO



**NOTAS**

- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - EM TODAS AS BANQUETAS FOI CONSIDERADO STC-04.
- 6 - PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE INSERTO METÁLICO DO DESENHO LN-2011KS-C-81500.
- 7 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 8 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
- 9 - OS COMPRIMENTOS DAS DADTNs SÃO ESTIMADOS. O AJUSTE DEVERÁ SER FEITO EM OBRA.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSION INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11

**REVISÕES**

T.E.	(A) PRELIMINAR	(C) PARA APROVAÇÃO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO

**VALE** **WorleyParsons** **SNC-LAVALIN Minercosult**

Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D**

Nº do Projeto: **N1030-01**

**PROJETO DETALHADO**  
**USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL**  
**INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM**  
**PLANTA, PERFIL E LINEAR**  
**FL. 06/09**

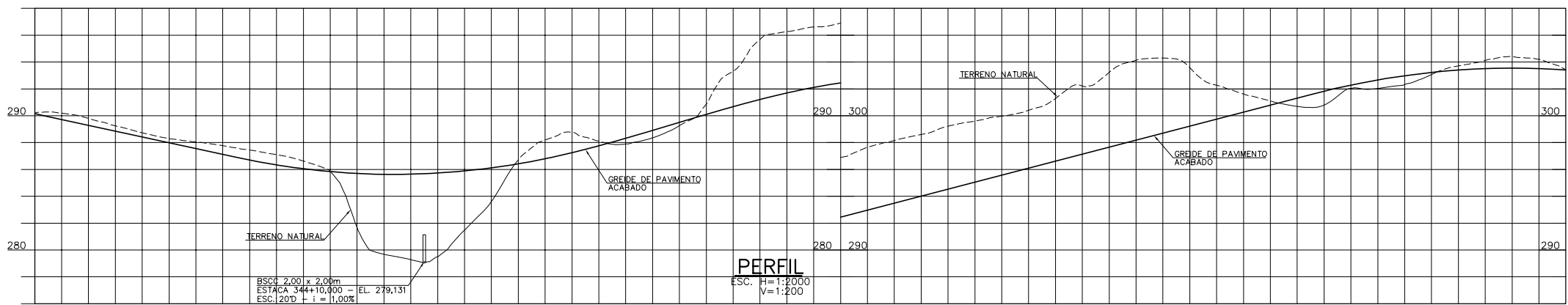
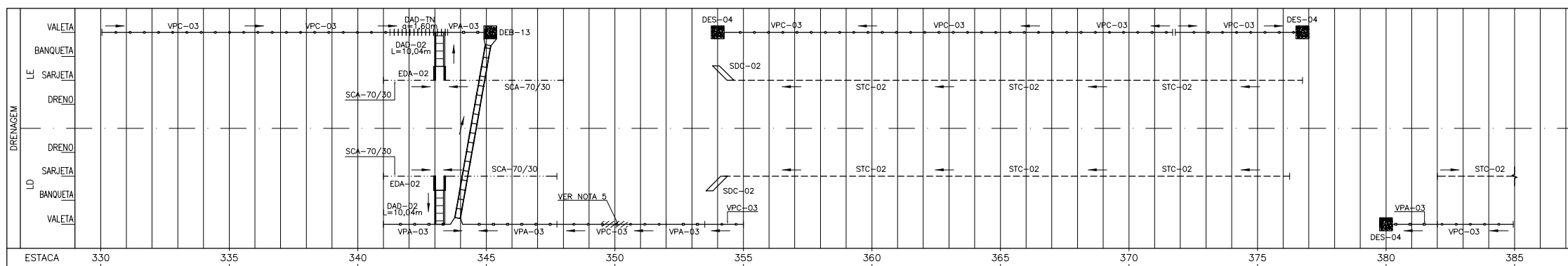
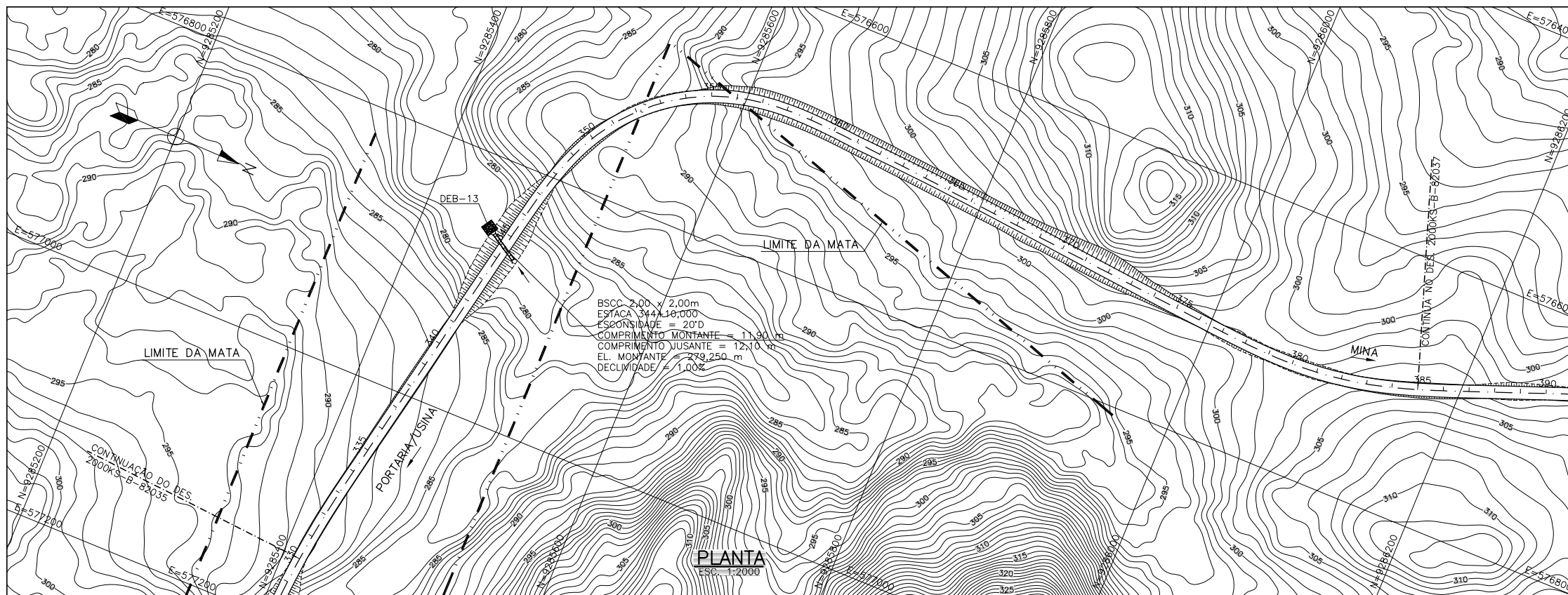
ESCALA: **1:2000**

Nº CONTRATADA: **2000KS-B-82035**

Nº VALE: **2000KS-B-82035**

REVISÃO: **0**





AL. VERT.	i = -2,156% em 140,000m										i = 2,609% em 540,000m																																																																																									
TERRENO NATURAL	290,214	290,154	290,195	289,706	289,800	289,275	289,247	289,544	288,731	286,413	286,292	286,047	287,550	287,768	287,119	287,439	287,103	286,339	286,065	285,690	281,691	285,706	279,678	285,641	279,271	279,512	285,731	281,484	285,587	283,608	286,115	286,704	286,417	286,204	286,792	285,777	287,241	288,104	287,753	288,890	288,275	288,352	288,789	289,319	289,261	289,865	290,840	293,305	290,362	295,683	290,884	296,266	291,406	296,615	291,927	291,927	299,232	294,336	299,607	295,058	299,968	295,580	300,405	296,101	301,283	304,224	302,224	302,145	303,239	297,667	304,135	296,188	304,310	298,710	303,589	299,232	302,273	299,754	301,614	300,275	301,097	300,797	300,693	301,319	300,802	302,044	302,285	302,668	302,325	302,982	303,071	303,242	303,714	303,403	304,120	303,510	304,399	304,547	304,208	303,516
ESTACA	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385	330	335	340	345	350	355	360	365	370	375	380	385																																																																												

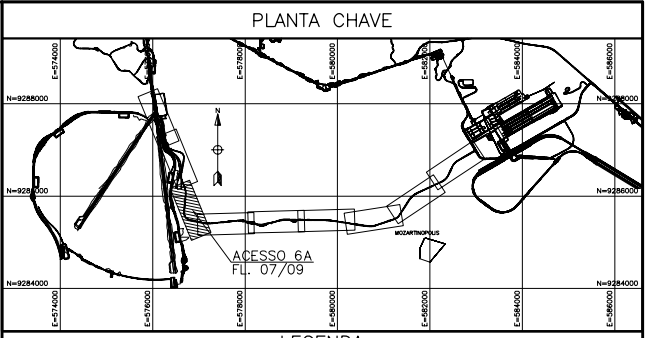
**NOTAS**

- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - PREVER ACERTO NO TERRENO PARA POSSIBILITAR O ESCOAMENTO DA DRENAGEM.
- 6 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 7 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
- 8 - OS COMPRIMENTOS DAS DADTNs SÃO ESTIMADOS O AJUSTE DEVERÁ SER FEITO EM OBRA.
- 9 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

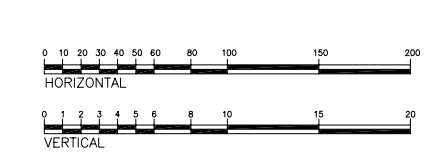
- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

T.E.	TIPO DE EMISSÃO	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSÃO INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11
<b>REVISÕES</b>								
T.E.	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO				
T.E.	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO				



- LEGENDA**
- TERRAPLENAGEM**
- 575 CURVAS DE NÍVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERO
- DRENAGEM**
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANAleta - CRC/CRCJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
  - CANAleta TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANAleta PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRCT(P) CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRCT(V) CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRCT(M) CANAleta TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO

**ESCALA GRÁFICA**



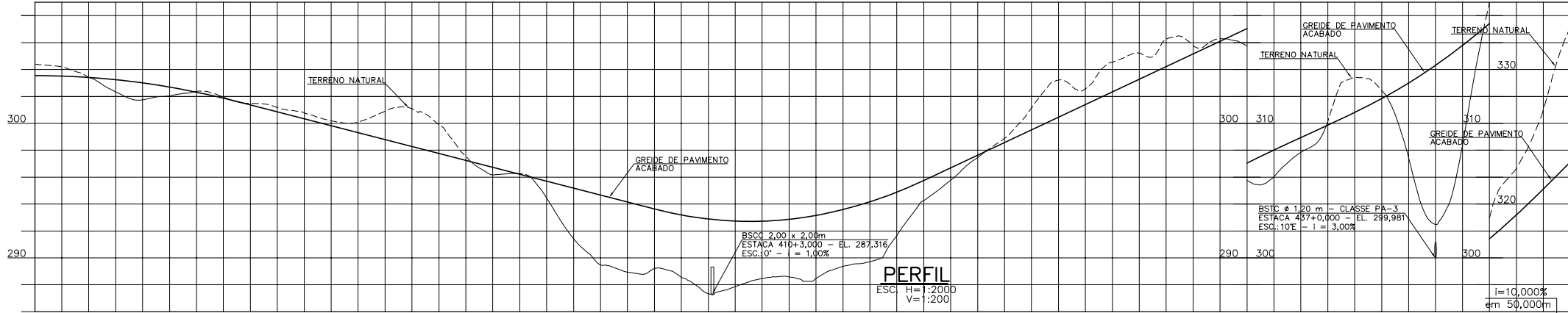
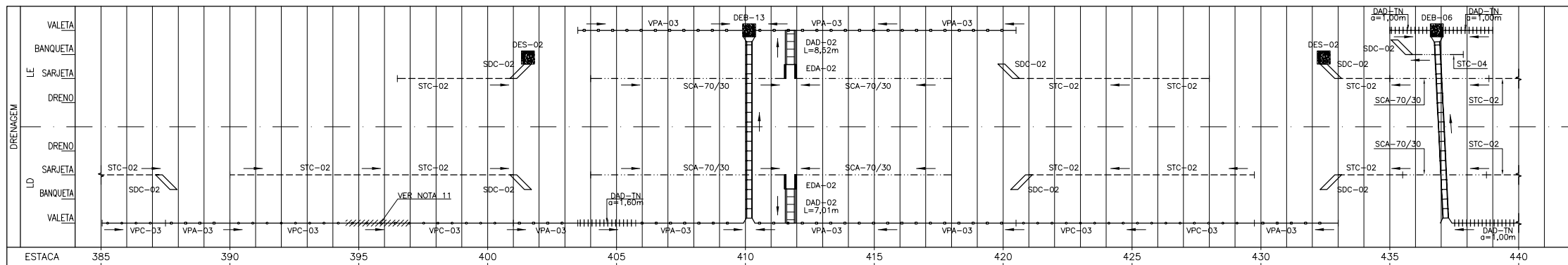
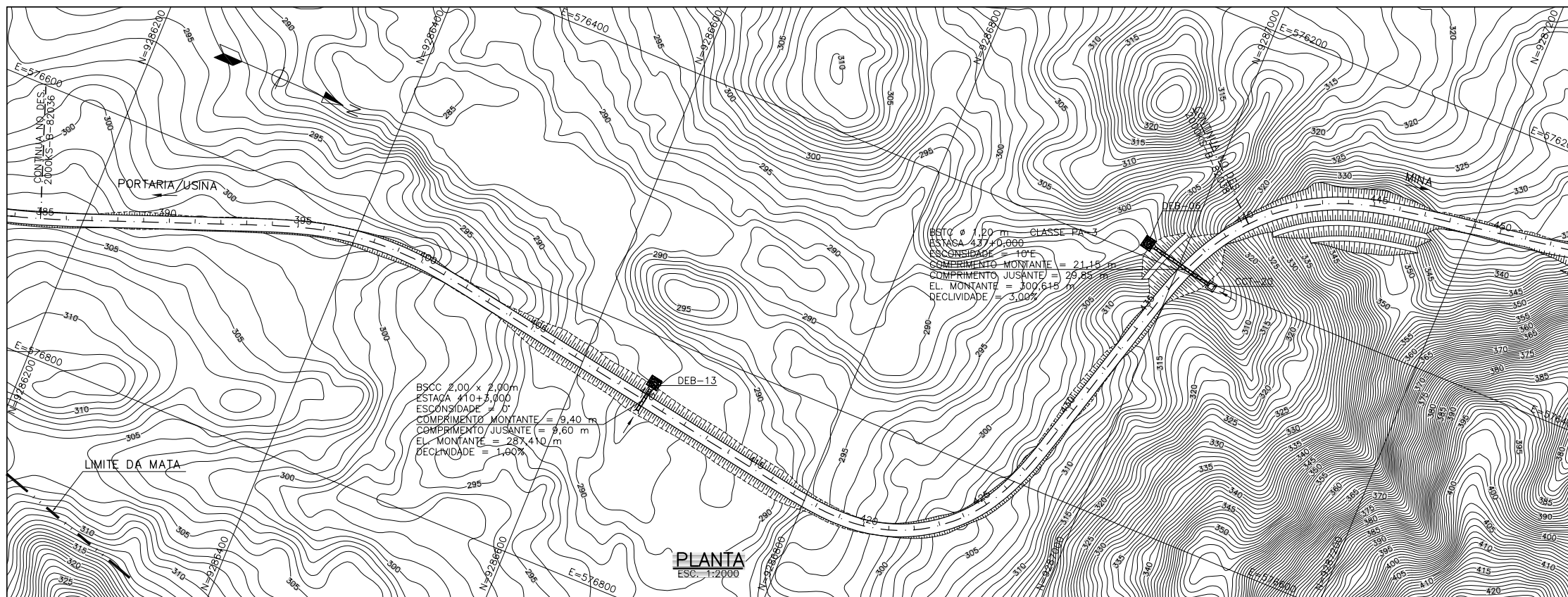
**VALE** **WorleyParsons** **SNC-LAVALIN Minercosult**

Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D** N° do Projeto: **N1030-01** N° do SE: **-**

**PROJETO DETALHADO**  
**USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL**  
**INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM**  
**PLANTA, PERFIL E LINEAR**  
**FL. 07/09**

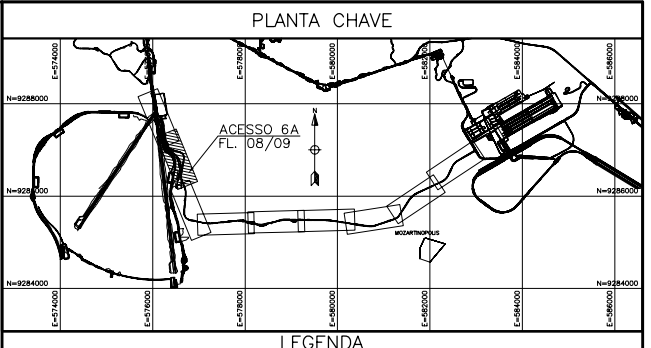
ESCALA: **1:2000** N° CONTRATADA: **2000KS-B-82036** N° VALE: **2000KS-B-82036** REVISÃO: **0**





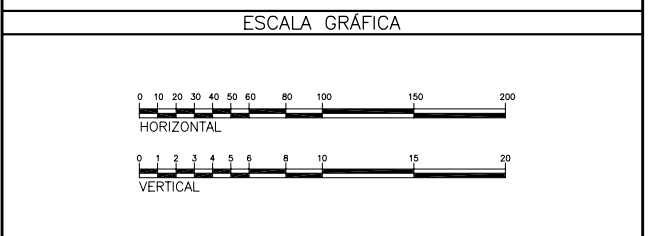
AL. VERT.	i = -2,579% em 310,00m										i = 4,707% em 320,00m																																																																																													
TERRENO PROJETO	304,399	303,547	304,208	303,316	303,429	303,415	302,326	303,742	301,742	303,006	302,048	302,698	302,379	302,320	301,960	301,873	301,483	301,366	300,850	300,784	300,534	300,163	299,919	300,100	299,303	300,907	298,787	298,271	299,905	297,765	297,542	297,239	296,723	296,274	296,208	295,427	295,692	291,425	295,176	289,476	294,660	288,933	294,144	289,211	293,628	288,653	293,345	287,856	292,736	286,469	292,731	288,588	292,871	288,474	289,349	289,717	294,165	291,670	294,588	294,261	295,756	295,768	295,698	297,460	297,639	298,581	298,561	301,148	299,222	303,319	300,464	302,549	301,403	304,538	302,347	305,216	303,288	306,313	304,230	305,790	305,171	306,297	306,113	305,760	307,054	306,019	307,996	307,844	306,937	310,145	309,978	313,402	312,446	311,837	307,420	313,005	314,425	308,418	313,796	313,957	317,417	319,191	327,036	321,115
ESTACA	385		390		395		400		405		410		415		420		425		430		435		440																																																																																	

NOTAS		DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.	10 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.	0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR	
2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.	11 - PREVER ACERTO NO TERRENO PARA POSSIBILITAR O ESCOAMENTO DA DRENAGEM.	2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 À FL. 09/09	
3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.		2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS	
4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).			
5 - OS COMPRIMENTOS DAS DADTNs SÃO ESTIMADOS. O AJUSTE DEVERÁ SER FEITO EM OBRA.			
6 - EM TODAS AS BANQUETAS FOI CONSIDERADO STC-04.			
7 - PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE INSERTO METÁLICO DO DESENHO LN-201KS-C-81500.			
8 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.ª (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".			
9 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.			



LEGENDA	
(Symbol)	CURVAS DE NIVEL
(Symbol)	OFF-SET DE CORTE
(Symbol)	PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
(Symbol)	OFF-SET DE ATERRAMENTO

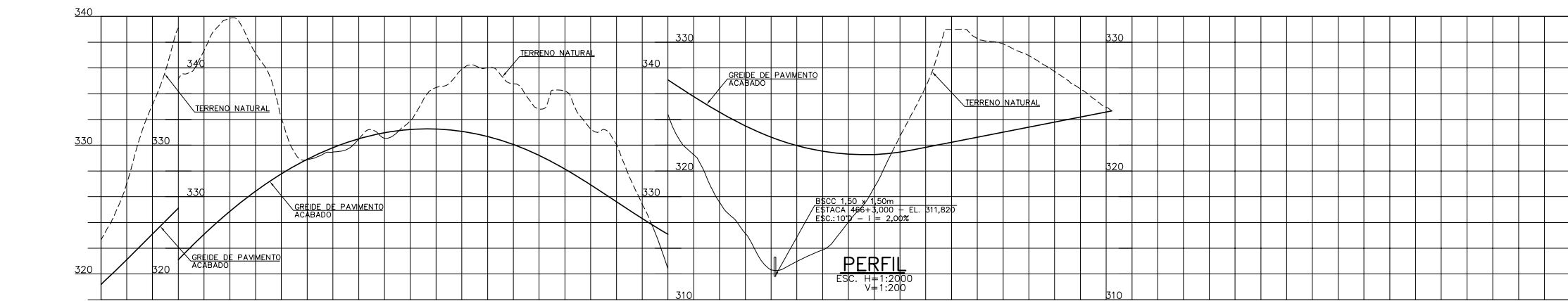
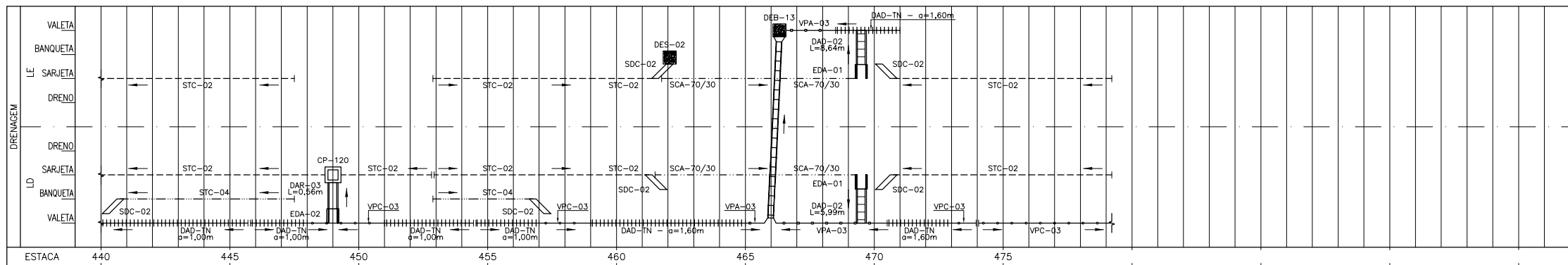
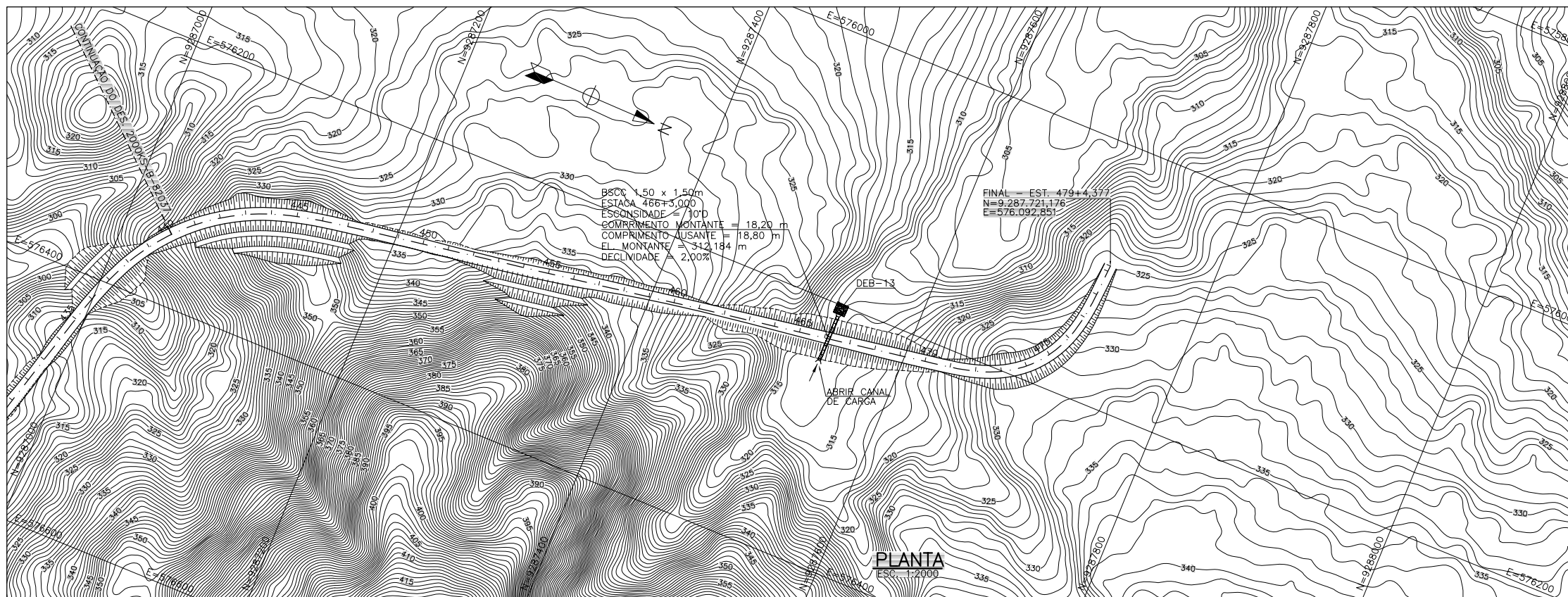
DRENAGEM	
(Symbol)	CAIXA COLETORA - CCS/CCT
(Symbol)	SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
(Symbol)	DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
(Symbol)	SENTIDO DE ESCOAMENTO
(Symbol)	BANQUETA - SBA/STC
(Symbol)	MEIO-FIO - MFC
(Symbol)	CANALETA - CRC/CRJ/MC
(Symbol)	SARJETA DE CORTE - STC
(Symbol)	SARJETÃO
(Symbol)	SARJETA DE ATERRAMENTO - SCA
(Symbol)	VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
(Symbol)	VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERRAMENTO - VPA
(Symbol)	DRENO
(Symbol)	ENTRADA D'ÁGUA DE ATERRAMENTO - EDA
(Symbol)	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
(Symbol)	DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
(Symbol)	DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
(Symbol)	CANAL
(Symbol)	TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
(Symbol)	CANALETA TAMPADA - CRCT
(Symbol)	BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
(Symbol)	BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
(Symbol)	BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
(Symbol)	BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
(Symbol)	BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
(Symbol)	BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
(Symbol)	BUEIRO DUPLO (PLANTA)
(Symbol)	BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
(Symbol)	CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
(Symbol)	CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
(Symbol)	CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
(Symbol)	CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
(Symbol)	PSP
(Symbol)	PASSAGEM SOB PASSEIO



VALE	WorleyParsons	SNC-LAVALIN
SNC-LAVALIN	Mineconsult	
Site/Projeto		Nº do Projeto
PROJETO FERRO CARAJÁS S11D		N1030-01
Projeto Detalhado		Nº do SE
USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL		-
INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM		
PLANTA, PERFIL E LINEAR		
FL. 08/09		
ESCALA	Nº CONTRATADA	Nº VALE
1:2000		2000KS-B-82037
		REVISÃO
		0

INSTRUÇÕES P/ PLANTAS	
COR N.º 1	VERDE
COR N.º 2	AMARELO
COR N.º 3	VERMELHO
COR N.º 4	ROSA
COR N.º 5	AZUL
COR N.º 6	PRETO
COR N.º 7	BRANCO
COR N.º 8	GRANDE
COR N.º 9	PEQUENA
COR N.º 10	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 11	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 12	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 13	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 14	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 15	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 16	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 17	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 18	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 19	DESENVOLVIMENTO
COR N.º 20	DESENVOLVIMENTO





AL. VERT.	i=10,000% em 50,000m	i=-6,379% em 100,000m	i=1,965% em 154,377m
ESTACA 440	322,644	317,191	327,036
	327,036	321,115	331,115
	321,115	325,115	335,115
	325,115	329,115	339,115
	329,115	333,115	343,115
	333,115	337,115	347,115
	337,115	341,115	351,115
	341,115	345,115	355,115
	345,115	349,115	359,115
	349,115	353,115	363,115
	353,115	357,115	367,115
	357,115	361,115	371,115
	361,115	365,115	375,115
	365,115	369,115	379,115
	369,115	373,115	383,115
	373,115	377,115	387,115
	377,115	381,115	391,115
	381,115	385,115	395,115
	385,115	389,115	399,115
	389,115	393,115	403,115
	393,115	397,115	407,115
	397,115	401,115	411,115
	401,115	405,115	415,115
	405,115	409,115	419,115
	409,115	413,115	423,115
	413,115	417,115	427,115
	417,115	421,115	431,115
	421,115	425,115	435,115
	425,115	429,115	439,115
	429,115	433,115	443,115
	433,115	437,115	447,115
	437,115	441,115	451,115
	441,115	445,115	455,115
	445,115	449,115	459,115
	449,115	453,115	463,115
	453,115	457,115	467,115
	457,115	461,115	471,115
	461,115	465,115	475,115

**NOTAS**

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- 1 - MEDIDAS, COORDENADAS E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - PARA DETALHES DOS DISPOSITIVOS VER DES. 2000KS-B-82041.
- 3 - PARA SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS VER DES. 2000KS-B-82039 E 82040.
- 4 - OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC-6-C3).
- 5 - EM TODAS AS BANQUETAS FOI CONSIDERADO STC-04.
- 6 - PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE INSERTOS METÁLICOS DO DESENHO LN-201KS-C-81500.
- 7 - PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.47.0 (CADERNO DE DRENAGEM, PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNT, "ALBUM DE PROJETO TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM-2006".
- 8 - OS ESTUDOS FORAM REALIZADOS COM OS DADOS DA TOPOGRAFIA FORNECIDA.
- 9 - DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS, SARJETAS, BUEIROS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DOS MESMOS.

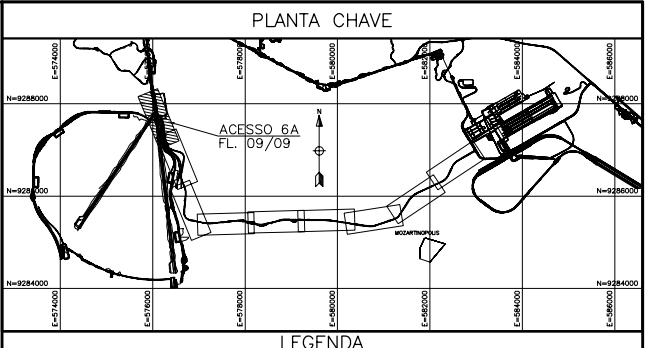
10 - OS COMPRIMENTOS DAS DADTNs SÃO ESTIMADOS. O AJUSTE DEVERÁ SER FEITO EM OBRA.

- 0000KS-L-03101 - PROJETO BÁSICO - ARRANJO MECÂNICO - PLANO DIRETOR
- 2000KS-B-82012 A 2000KS-B-82020 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO GEOMÉTRICO - PLANTA E PERFIL - FL. 01/09 A FL. 09/09
- 2000KS-B-82029 - PROJETO DETALHADO - USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL - INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM - MAPA DE BACIAS

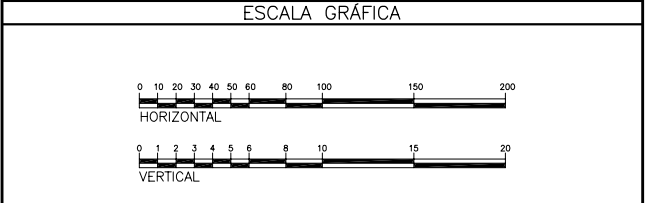
REV.	T.E.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	SE.	DATA
O	E	APROVADO	MIF	RRT	VTG	RCI	-	04/11/11
A	B	EMISSÃO INICIAL	MIF	PHI	VTG	RCI	-	20/10/11

**REVISÕES**

T.E.	(A) PRELIMINAR	(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO
TIPO DE EMISSÃO	(B) PARA APROVAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO



- TERRAPLENAGEM**
- 575 CURVAS DE NIVEL
  - OFF-SET DE CORTE
  - PISTA DE ROLAMENTO/PLATAFORMA
  - OFF-SET DE ATERO
- DRENAGEM**
- CAIXA COLETORA - CCS/CCT
  - SAÍDA D'ÁGUA DE CORTE - SDC
  - DISSIPADOR DE ENERGIA - DES/DEB
  - SENTIDO DE ESCOAMENTO
  - BANQUETA - SBA/STC
  - MEIO-FIO - MFC
  - CANALETA - CRC/CRJ/MC
  - SARJETA DE CORTE - STC
  - SARJETÃO
  - SARJETA DE ATERO - SCA
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE CORTE - VPC
  - VALETA DE PROTEÇÃO DE ATERO - VPA
  - DRENO
  - ENTRADA D'ÁGUA DE ATERO - EDA
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TALUDES - DAD
  - DESCIDA D'ÁGUA TIPO RÁPIDO - DAR
  - DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS PARA TERRENO NATURAL - DADTN
  - CANAL
  - TRANSPOSIÇÃO DE SARJETA - TSS
  - CANALETA TAMPADA - CRCT
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSTC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO PROJETADO (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO CELULAR DE CONCRETO EXISTENTE (PERFIL) - BSCC
  - BUEIRO EXISTENTE (PLANTA)
  - BUEIRO SIMPLES (PLANTA)
  - BUEIRO DUPLO (PLANTA)
  - BUEIRO TRIPLO (PLANTA)
  - CRC(G) CANALETA PROTEGIDA COM GUARDA CORPO
  - CRCT(P) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE PEDESTRES
  - CRCT(V) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DE VEÍCULOS
  - CRCT(M) CANALETA TAMPADA PARA PASSAGEM DOS MÓDULOS
  - PSP PASSAGEM SOB PASSEIO



**VALE** **WorleyParsons** **SNC-LAVALIN Minercosult**

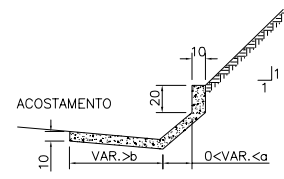
Site/Projeto: **PROJETO FERRO CARAJÁS S11D** N° do Projeto: **N1030-01** N° do SE: **-**

**PROJETO DETALHADO**  
**USINA DE BENEFICIAMENTO - GERAL**  
**INFRAESTRUTURA - ACESSO 6A - PROJETO DE DRENAGEM**  
**PLANTA, PERFIL E LINEAR**  
**FL. 09/09**

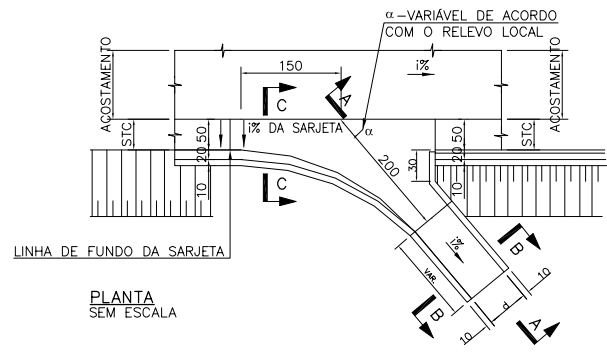
ESCALA: **1:2000** N° CONTRATADA: **2000KS-B-82038** N° VALE: **2000KS-B-82038** REVISÃO: **0**



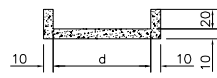
**SDC – SAÍDA D'ÁGUA SIMPLES EM TALUDE DE CORTE**  
SEM ESCALA



CORTE C-C  
SEM ESCALA

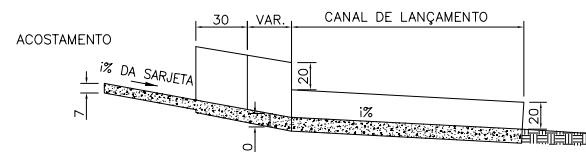


PLANTA  
SEM ESCALA



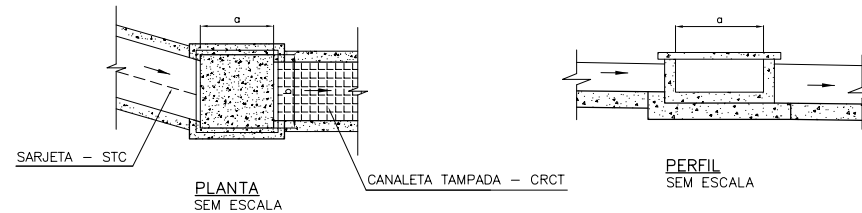
CORTE B-B  
SEM ESCALA

TIPO	DIMENSÃO(cm)
SDC-02	d
	100



CORTE A-A  
SEM ESCALA

**CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM – CP**  
SEM ESCALA

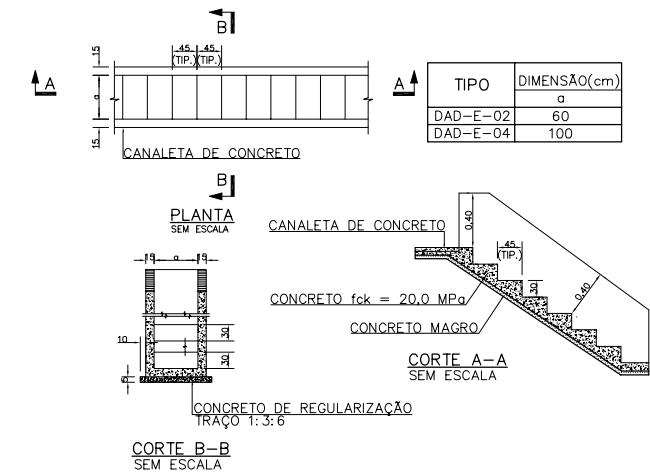


PLANTA  
SEM ESCALA

PERFIL  
SEM ESCALA

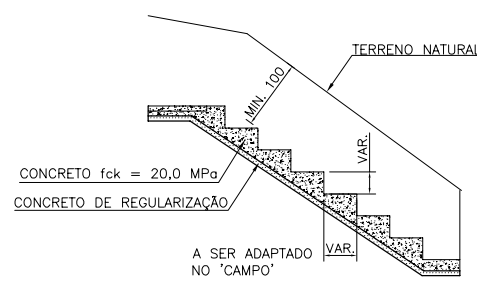
TIPO CAIXA	DIMENSÃO(cm)	
	a	b
CP-120	120	120

**DESCIDA D'ÁGUA TIPO DEGRAU – ESPECIAL – DAD-E**  
SEM ESCALA  
VER NOTA 4

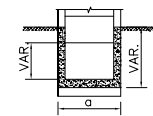


TIPO	DIMENSÃO(cm)
DAD-E-02	60
DAD-E-04	100

**DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAUS EM TERRENO NATURAL – DAD-TN**  
SEM ESCALA



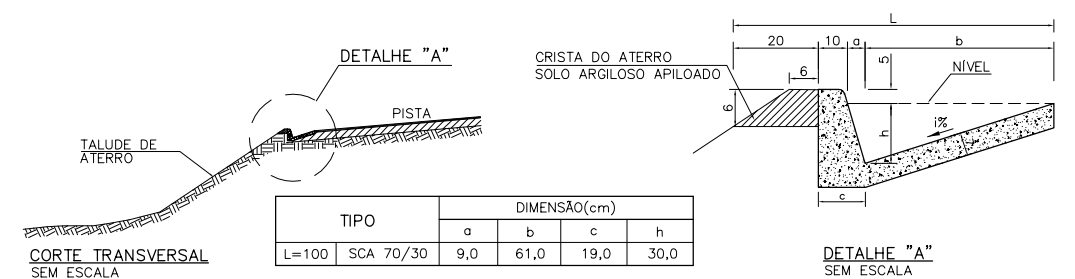
CORTE LONGITUDINAL  
SEM ESCALA



CORTE TRANSVERSAL  
SEM ESCALA

DAD-TN	DIMENSÃO(cm)
	a
	100
	160

**SARJETA DE CONCRETO EM ATERRO – SCA**  
SEM ESCALA



CORTE TRANSVERSAL  
SEM ESCALA

TIPO	DIMENSÃO(cm)			
	a	b	c	h
L=100 SCA 70/30	9,0	61,0	19,0	30,0

DETALHE "A"  
SEM ESCALA

**NOTAS**

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, EXCETO ONDE INDICADO.
- PARA MAIORES DETALHES DOS DISPOSITIVOS AQUI APRESENTADOS VER PADRÃO DER-MG, VER RT-01.470.a (CADERNO DE DRENAGEM PROJETOS PADRÃO-2007). PARA OS DISPOSITIVOS QUE NÃO FORAM APRESENTADOS VER PADRÃO DNIT, "ALBUM DE PROJETOS TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM - 2010".
- DEVERÁ SER FEITA LIMPEZA NAS CANALETAS E CANAIS PARA O BOM FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM.
- AS DIMENSÕES DAS DESCIDAS D'ÁGUA EM ATERRO DO MANUAL DO DNIT-2006 DEVERÃO SER ALTERADAS PARA AS APRESENTADAS NESTE DESENHO.
- PREVER ESCADA FIXA COM DEGRAUS ESPAÇADOS EM MÉDIA, A CADA 30cm, PARA ACESSO AO FUNDO DAS CAIXAS DE CAPTAÇÃO, CONFORME DETALHE DE INSERTOS METÁLICOS DO DES. LN-2011-C-81500.

- OS ESPAÇOS CONFINADOS DEVEM SER IDENTIFICADOS, BLOQUEADOS E SINALIZADOS PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS (RAC 6-C3).
- VER SEÇÕES TRANSVERSAIS DOS BUEIROS - 2000KS-B-82039 A 82040.

- 2000KS-B-82030 A 2000KS-B-82038 PROJETO DE DRENAGEM - ACESSO 6A PLANTA, PERFIL E LINEAR.



Site/Projeto		Nº do Projeto	Nº do SE
PROJETO FERRO CARAJÁS S11D		N1030-01	-
PROJETO DETALHADO			
USINA DE BENEFICIAMENTO-GERAL			
ACESSO 6A-PROJETO DE DRENAGEM			
DETALHES			
T.E.	ESCALA	Nº CONTRATADA	Nº VALE
TIPO DE EMISSÃO	INDICADA	2000KS-B-82041	REVISÃO 0

INSTRUÇÕES / PLANTAS	COR	ESPESURA
CON. N. 1	0,25	
BRANCO	0,1	
AMARELO	0,1	
VERDE	0,2	
CINZA	0,3	
ROSA	0,4	
VERMELHO	0,8	