



PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO E REFORMA DE TODOS OS FLOCULADORES E DECANTADORES DAS ETA'S 1 E 2, DOS 8 FILTROS DAS ETA'S, DA EXECUÇÃO DO NOVO TANQUE DE CONTATO, DO REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO E DO SISTEMA DE PRÉ-OXIDAÇÃO E DA EXECUÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS ETA'S 1 E 2 DA SAE DE ITUIUTABA/MG, TODOS PARA A VAZÃO MÁXIMA DE 570 L/s

RELATÓRIO 7/7

PROJETO EXECUTIVO DE REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO

VOLUME 5/6

PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DO REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO

JANEIRO/2013



PROJETO EXECUTIVO DA AMPLIAÇÃO E REFORMA DE TODOS OS FLOCULADORES E DECANTADORES DAS ETA'S 1 E 2, DOS 8 FILTROS DAS ETA'S, DA EXECUÇÃO DO NOVO TANQUE DE CONTATO, DO REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO E DO SISTEMA DE PRÉ-OXIDAÇÃO E DA EXECUÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS NAS ETA'S 1 E 2 DA SAE DE ITUIUTABA/MG, TODOS PARA A VAZÃO MÁXIMA DE 570 L/S

CLIENTE: SAE ITUIUTABA - CONTRATO N° 026/2012

RELATÓRIO 7/7: PROJETO EXECUTIVO DE REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO

VOLUME 5/6: PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL DO REMANEJAMENTO DO BARRILETE DA ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DO RIBEIRÃO SÃO LOURENÇO

JANEIRO/2013

HIDROSAN ENGENHARIA SS LTDA

Av. São Carlos 2205, salas 106/107

CEP 13560-900, São Carlos-Sp, Brasil

Fone: 55 (16) 33713466 | Fax: 55 (16) 33710723

contato@hidrosanengenharia.com.br

www.hidrosanengenharia.com.br

1. APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é resultado da contratação da Hidrosan Engenharia SS Ltda. pela SAE – Superintendência de Água e Esgotos de Ituiutaba, Contrato nº 026/2012, consiste na elaboração do Projeto Executivo de Ampliação e Reforma das ETAs 1 e 2 para atendimento da vazão máxima de 570 L/s, do Sistema de Tratamento dos Resíduos Gerados nas ETAs 1 e 2 e remanejamento do Barrilete da Elevatória de Água Bruta.

O presente trabalho é composto por sete Relatórios:

- Relatório R1: Revisão dos Estudos e Projetos Existentes sobre a Captação do São Lourenço, as ETAs 1 e 2 e o Sistema de Tratamento dos Resíduos;
- Relatório R2: Projeto Executivo de Reforma dos Filtros;
- Relatório R3: Projeto Executivo de Reforma das Unidades de Mistura Rápida, Floculação e Decantação das ETAs 1 e 2;
- Relatório R4: Projeto Executivo de Reforma do Tanque de Contato Existente e de Construção de Novo Tanque de Contato;
- Relatório R5: Projeto Executivo das Instalações de Produtos Químico (Cloreto Férrico, Ácido Fluossilícico e Hipoclorito de Sódio);
- Relatório R6: Projeto Executivo do Sistema de Tratamento dos Resíduos Gerados nas ETAs 1 e 2;
- Relatório R7: Projeto Executivo de Remanejamento do Barrilete da Elevatória de Água Bruta do Ribeirão São Lourenço;

O presente relatório, Relatório R7, é composto por 6 volumes:

- Volume 1: Memorial Descritivo e de Cálculo do Projeto Executivo Hidráulico de remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço e recomendações para operação;
- Volume 2: Peças Gráficas do Projeto Executivo Hidráulico de remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço;
- Volume 3: Projeto Executivo Elétrico do remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço;
- Volume 4: Sondagem do terreno da captação do Ribeirão São Lourenço;
- Volume 5: Projeto Executivo Estrutural do remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço;

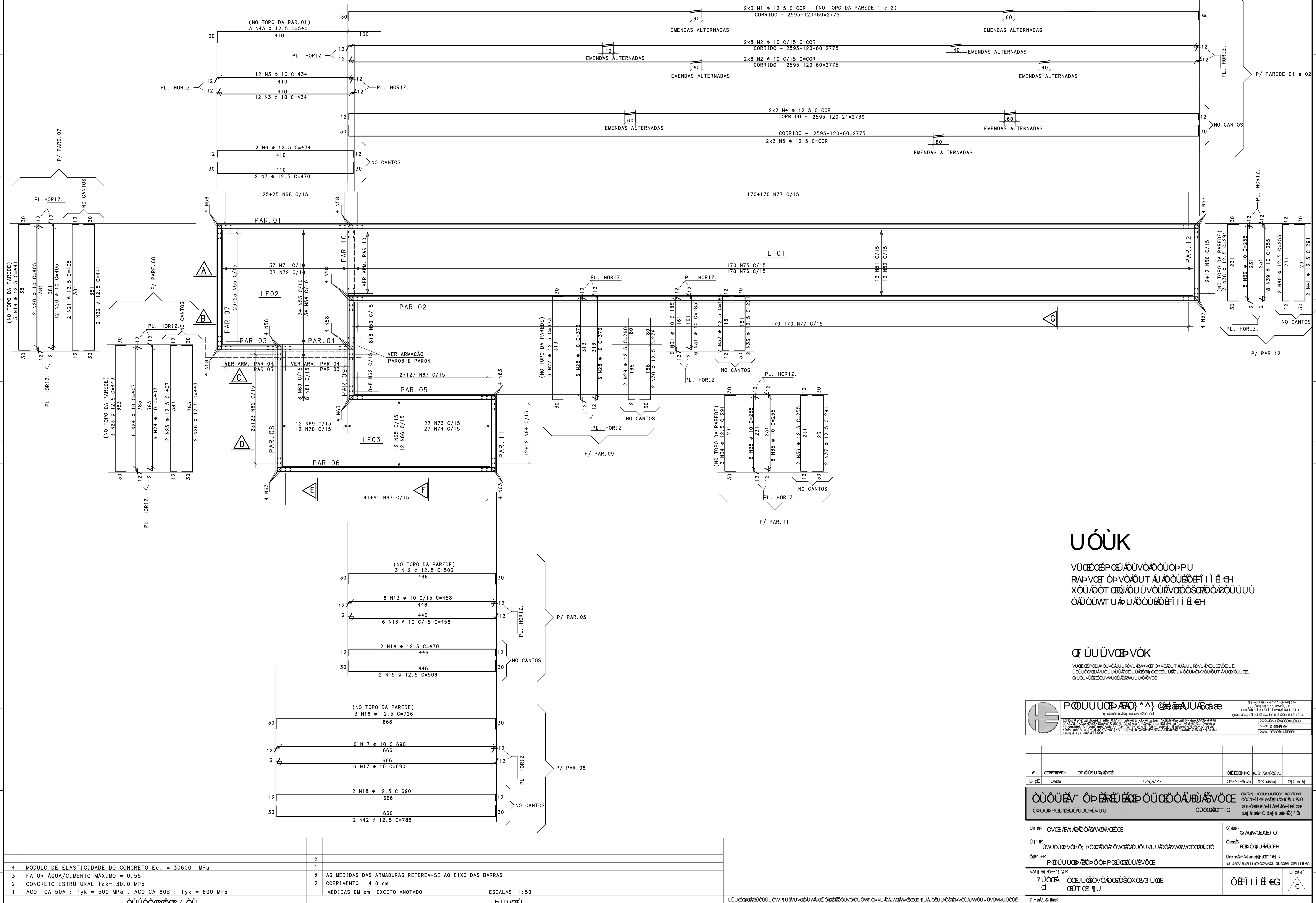
- Volume 5: Especificações de Materiais, Planilha Orçamentária e Cronograma de Execução do remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço.

Neste relatório, Relatório R7 – Volume 5, são apresentadas as partes gráficas do projeto executivo estrutural de remanejamento do barrilete da elevatória de água bruta do Ribeirão São Lourenço.

Tabela 1.1 – Guia do conteúdo das peças gráficas

Número da Folha	Conteúdo
C-1648-801	BARRILETE DA ELEVATÓRIA - FORMAS
C-1648-802	BARRILETE DA ELEVATÓRIA - ARMAÇÃO
C-1648-803	BARRILETE DA ELEVATÓRIA - ARMAÇÃO
C-1648-901	TANQUE DE ARMAZENAMENTO - FORMAS E CORTES
C-1648-902	ARMAZENAMENTO DA ELEVATÓRIA - ARMAÇÃO DO TANQUE

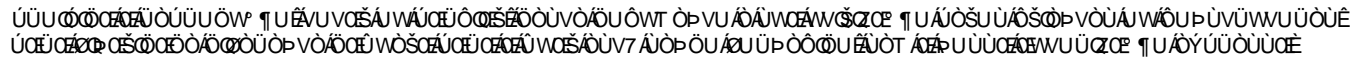




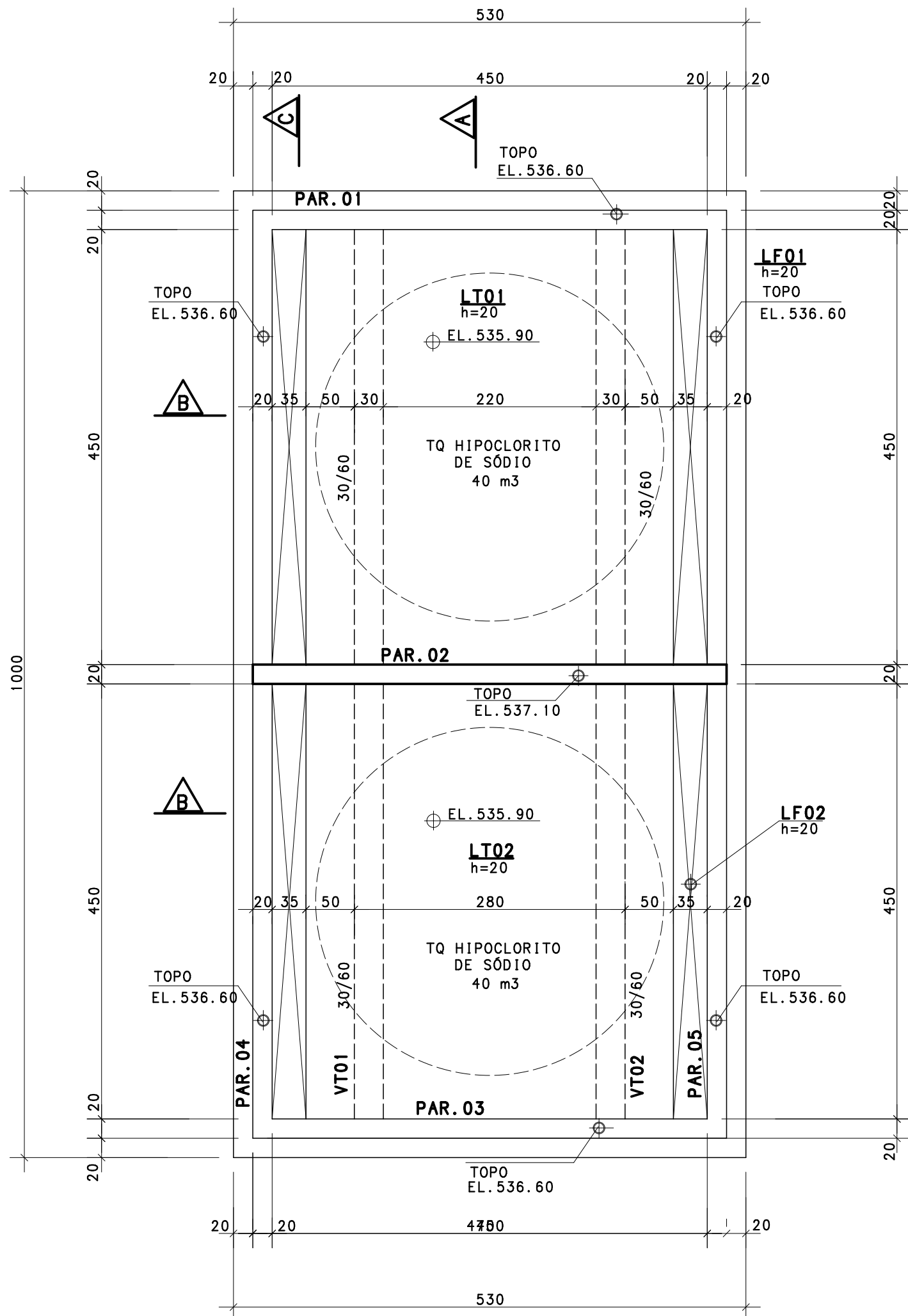
VÜÉÇSPÉJÁÙNVOÀÙÒÈÞPU
RMÞVØ ÒÞVÔÛT ÁJÁÙÚÖFÍÌÌÈ€H
XÒUÁÒT ØDÙUUVÒÈVÄÖSÖZÖÖZÙUÙ
ÒÁÙUWT UÁUÁÙÚÖFÍÌÌÈ€H

VUOOSPOEAPOUNVUURONVRAPECEPVOOUTAJAUUROVPFOUSASOU
 UOUOONAEAVOUUAJUOCEDUUEOPPOCEUUEPUPOUPPOVOUTAVUK
 PUOUNVEKOUWUEUNANUUNOUNOE

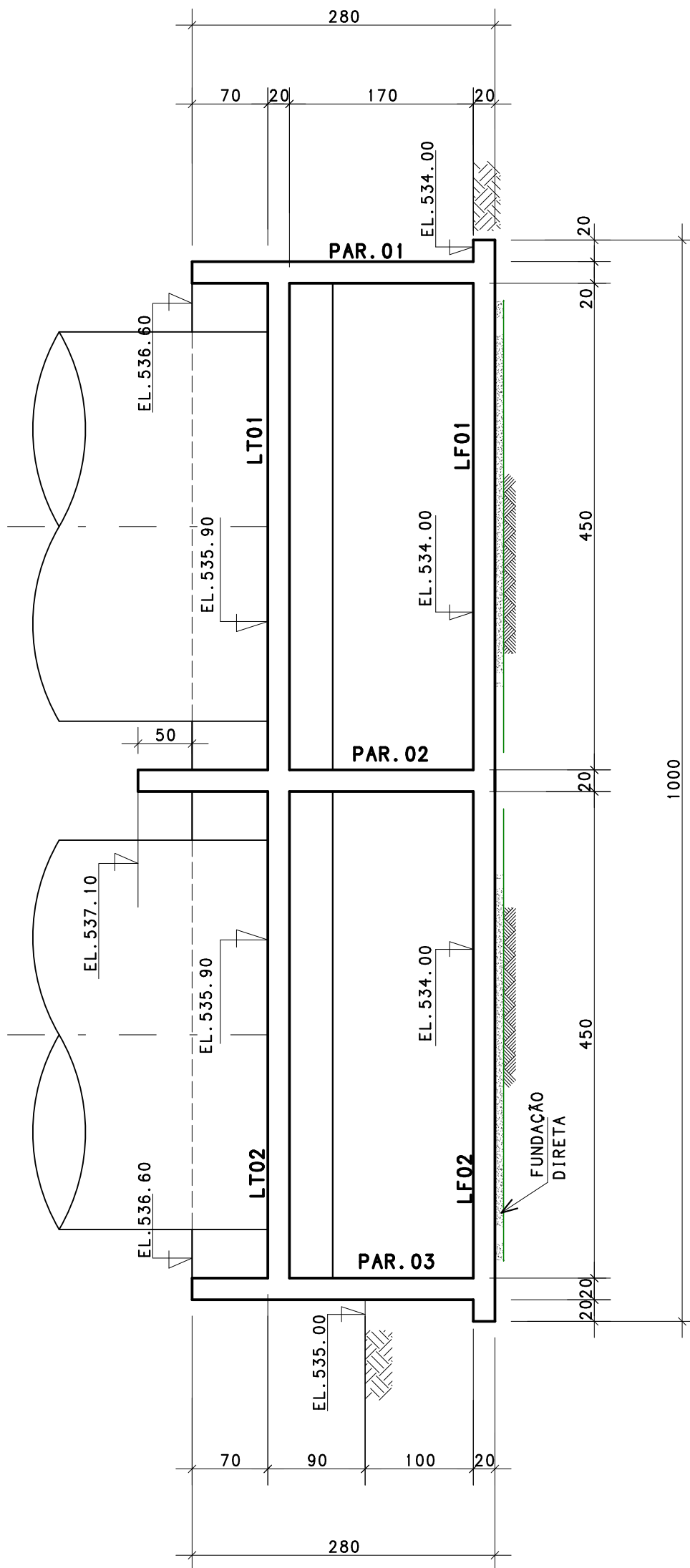
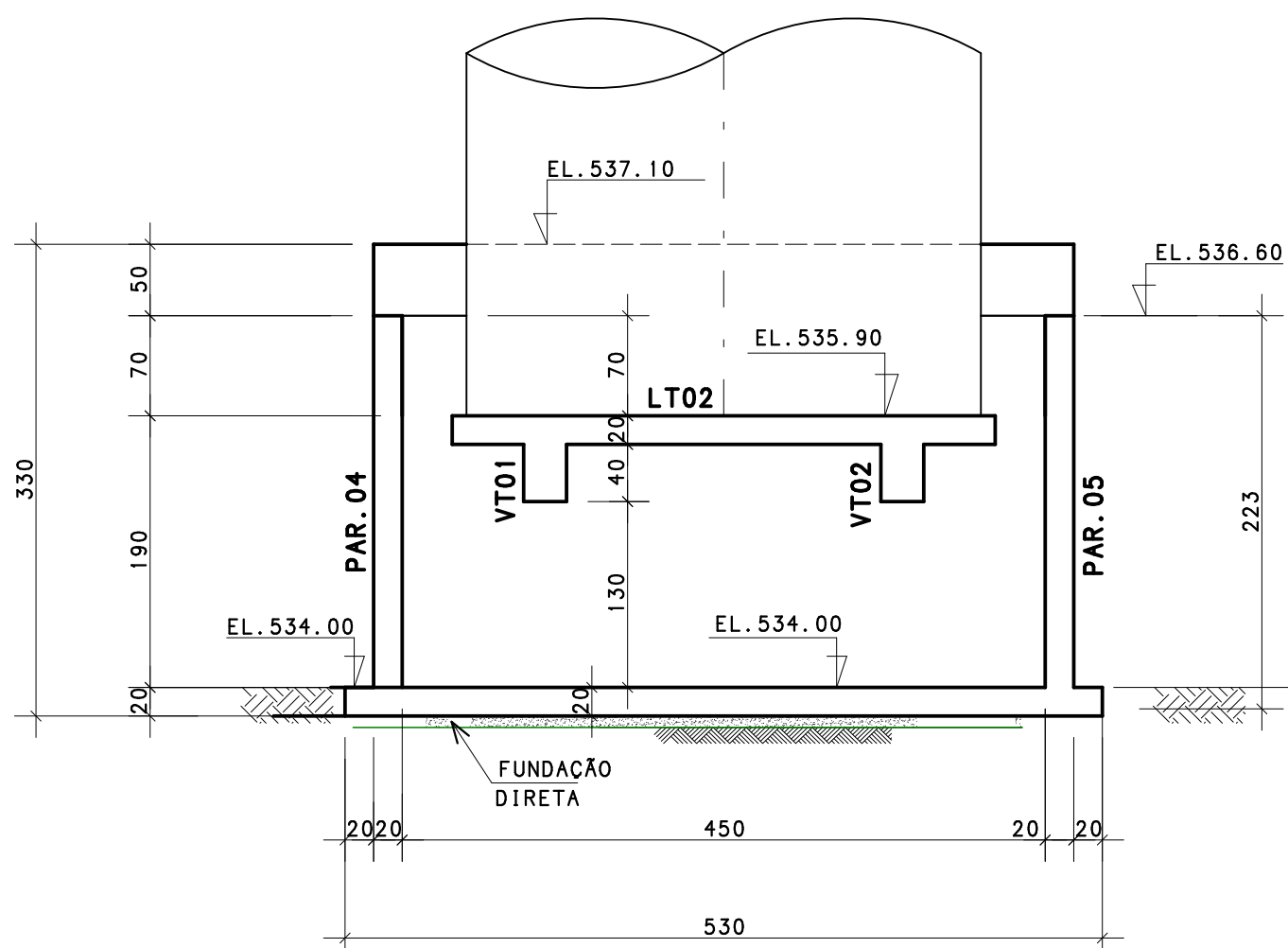
[illegible]



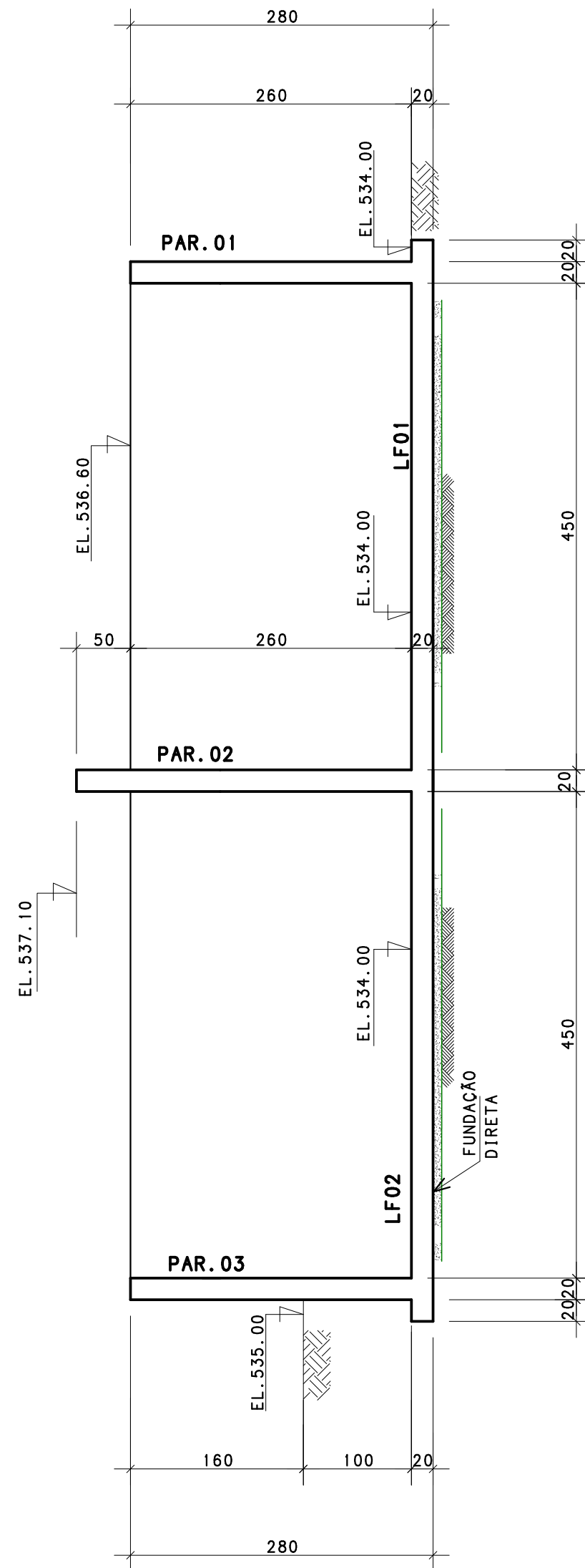
FORMAS DO TANQUE
(VISTA POR CIMA)



CORTE (B) (2X)



CORTE (A)



CORTE (C)

IMPORTANTE:

TRABALHAR NESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO HIDRAULICO.
RESPEITAR TODOS OS DADOS AQUI INDICADOS, CONCERNENTES COM TRAVESSIAS,
INSERTS, ABERTURAS E FUROS E ETC.

HIDROSAN - Engenharia SS Ltda
contato@hidrosanengenharia.com.br
www.hidrosanengenharia.com.br
FONE: (16) 3371-3466 FAX: (16) 3371-0723
Av. São Carlos, 2205 - Jd. Itaipava - São Carlos - SP - 13506-900

Projeto executivo da ampliação e reforma de todos os flutuadores e decantadores das ETAs 1 e 2
que fazem parte da ETA 1, da execução do novo tanque de controle, do rearranjo do sistema de
elevatória de água bruta do Filadélfia São Lourenço e do sistema de pré-oxidação e da execução do
sistema de tratamento por métodos gerados nas ETAs 1 e 2 da UAN de Itaipava, todos para a
vazão máxima de 520 L/s.

PROJ. LUIZ DI BERNARDO
CHRG. 0600314035
DATA: SETEMBRO / 2011

Rev.	0	21/01/2013	EMISSÃO INICIAL	Revisões	C. E. ZANNI	JOSE ROBERTO	
					Desenhista	Verificado	Aprovado

ESCR. TÉCN. J.R. ANDRADE S/S LTDA
ENGENHARIA DE PROJETOS
CREA 21152

AV. SÃO CARLOS, 2205 - CJ. 1001
CEP 13506-900 SÃO CARLOS, SP
FONE: FAX: +55-16-3371-7221
jrandrade@jrandrade.eng.br

Obra:	ETAs 1 e 2 DE ITUIUTABA	Local:	ITUIUTABA/MG
Prop.:	SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTOS DE ITUIUTABA - SAE	Data:	JANEIRO / 2013
Cliente:	HIDROSAN - ENGENHARIA SS LTDA	Pasta de Trabalho/Arquivo:	IFPROJETOS1648EXECUTIVO/AREA 09/C-1648-901
Título do Desenho:	ÁREA 09 TANQUE DE ARMAZENAMENTO FORMAS E CORTES	C-1648-901	Revisão 0
Área Técnica:	Projeto Estrutural	Autor do Projeto:	Eng. José Roberto Leme de Andrade
		Desenvolvimento:	Eng. José Roberto Leme de Andrade

5	FUNDAÇÃO DIRETA $\sigma_{sol,0} = 0,60 \text{ kgf/cm}^2$	5	
4	MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO $E_{ci} = 30600 \text{ MPa}$	4	
3	FATOR ÁGUA/CEMENTO MÁXIMO = 0,55	3	
2	CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$	2	SOLO DE APOIO: ARGILA ARENOSA RIJA COM SPT ≥ 10 GOLPES / 30cm
1	ACO CA-50A : $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, ACO CA-60B : $f_{yk} = 600 \text{ MPa}$	1	MEDIDAS EM cm EXCETO ANOTADO

ESPECIFICAÇÕES

NOTAS

PROIBIDA A REPRODUÇÃO, TOTAL OU PARCIAL, DESTA DOCUMENTO E SUA UTILIZAÇÃO PELOS CLIENTES OU CONSTRUTORES,
PARA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO, SEM A NOSSA AUTORIZAÇÃO EXPRESSA.

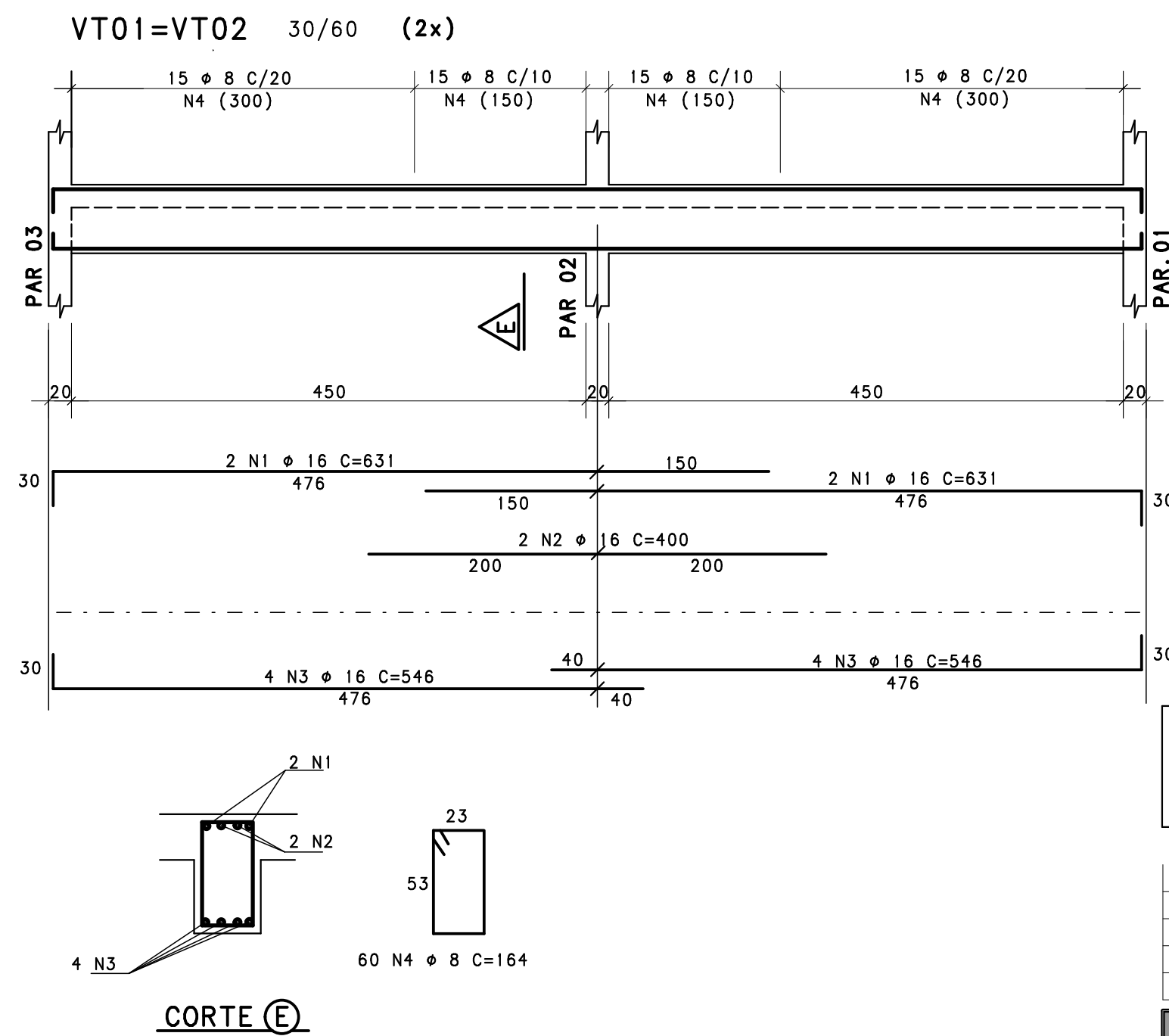
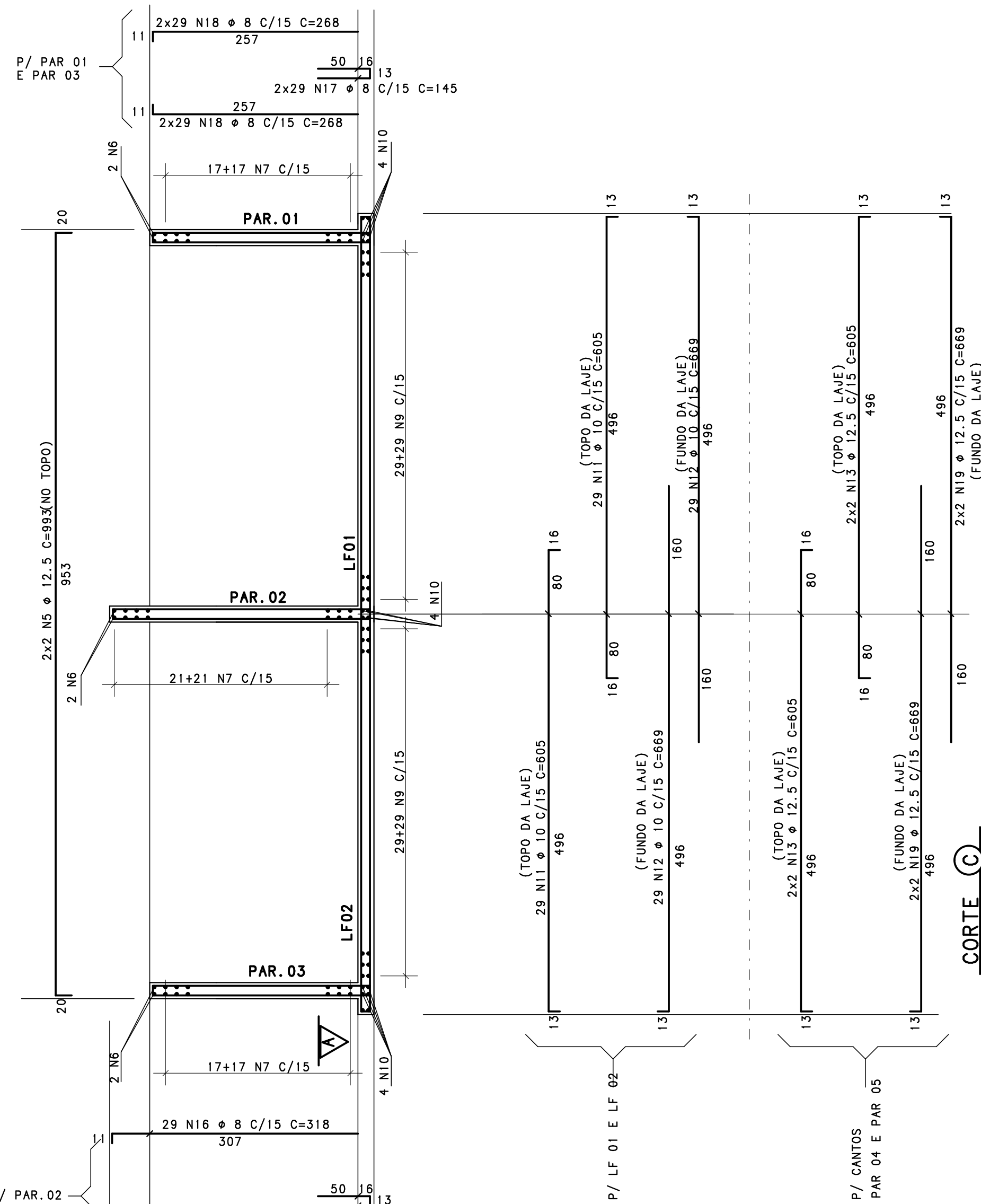
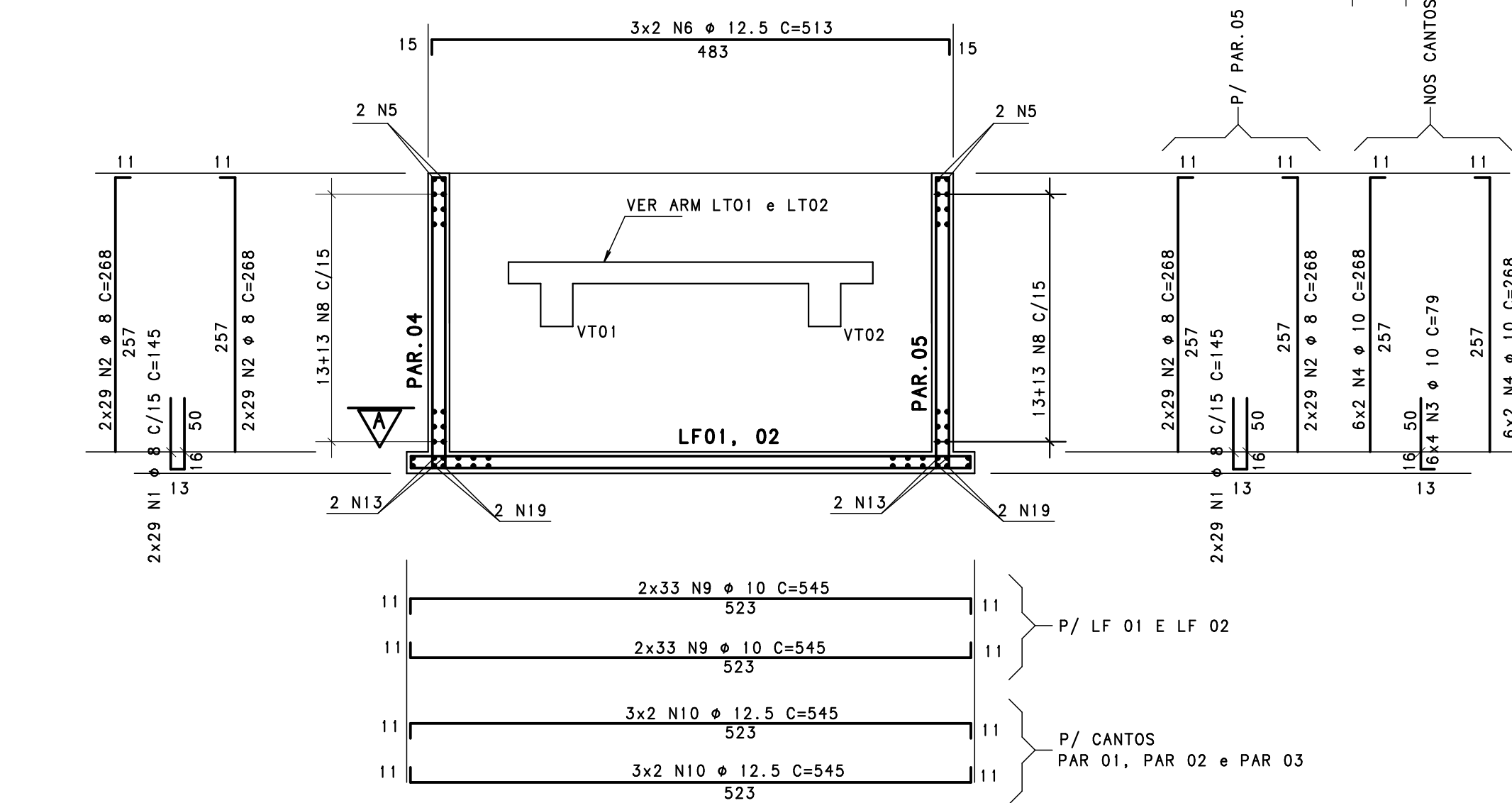


TABELA DE FERROS				
N	Ø (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	TOTAL (cm)
TANQUE				
1	8	116	145	16820
2	8	232	268	62176
3	24	79	18	1396
4	10	24	268	6432
5	12,5	4	993	3972
6	12,5	5	513	3078
7	8	68	505	34340
8	8	136	537	73032
9	10	132	545	71940
10	12,5	12	545	6540
11	8	58	605	35090
12	10	58	669	38802
13	12,5	8	605	4840
14	8	42	505	21210
15	8	32	145	4640
16	8	58	318	18444
17	8	58	145	8410
18	8	116	268	31088
19	12,5	5	532	2660
21	8	116	395	45820
22	10	84	487	40908
51	10	2	-CORR	6328
VT01-VT02 (X2)				
1	16	8	631	5048
2	16	4	400	1600
3	16	546	8736	47616
4	8	120	164	19680

RESUMO			
ACO	Ø (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50	8	3357	1343
50	10	2014	1269
50	12.5	238	238
50	16	154	246
Peso Total		50 =	3095 kg


IMPORTANTE:

TRABALHAR NESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO HIDRAULICO.
RESPEITAR TODOS OS DADOS ALI INDICADOS, CONCERNENTES COM TRAVESSIAS
INSERTS, ABERTURAS E FUROS E ETC.

HIDROSAN - Engenharia SS Ltda
 SÃO CARLOS - SÃO PAULO - BRASIL
 Projeto executivo da ampliação e reforma de todos os flutuadores e das ETA's 1 e 2
 dos 8 filtres das ETA's, da execução do novo tanque de entonação, do remanejamento da barreira de areia e do trocador de calor do Rio Negro. O sistema de tratamento de efluentes do município de São Carlos, com capacidade de 10 milhões de litros por dia, é o sistema de tratamento dos resíduos gerados na ETA 1 e 2 da SAE de Itaipubomfim, todos para a vazão máxima de 370 m³/s.
 contato@hidrosanengenharia.com.br
 www.hidrosanengenharia.com.br
 FONE: (16) 3371-4646 FAX: (16) 3371-4723
 Av. São Carlos, 220 - sala 106/107 - CEP: 13560-900
 REPR: LUIZ DE BERNARDO
 CREA: 000431/2015
 DATA: JANEIRO/2013

0	21/01/2013	EMISSÃO INICIAL			C.E.ZANNI	JOSÉ ROBERTO
Rev.	Data	Revisões			Desenhistas	Aprovado

ESCR. TÉCN. J.R. ANDRADE S/S LTDA
 ENGENHARIA DE PROJETOS CREA 21152
 AV. SÃO CARLOS, 2205 C.J. 1001
 CEP 13560-900 SÃO CARLOS, SP
 FONE / FAX + 55 - 16 - 3371-7221
 jrandra@jrandra.eng.br

Obra: ETAS 1 e 2 DE ITUIUTABA		Local: ITUIUTABA/MG
Prop.: SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTOS DE ITUIUTABA - SAE		Data: JANEIRO / 2013
Cliente: HIDROSAN - ENGENHARIA SS LTDA		Pasta de Trabalho/Arquivo: WPROJETOS\1648\EXECUTIVO\ÁREA 09\C-1648-002
Título do Desenho: ÁREA 09 ARMAZENAMENTO DA ELEVATÓRIA ARMAZÃO DO TANQUE		C-1648-902 
Área Técnica: Projeto Estrutural Autor do Projeto: Eng. José Roberto Leme de Andrade Desenvolvimento: Eng. José Roberto Leme de Andrade		

5		5	
4	MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO $E_c = 30600 \text{ MPa}$	4	
3	FATOR ÁGUA/CEMENTO MÁXIMO = 0.55	3	AS MEDIDAS DAS ARMADURAS REFEREM-SE AO EIXO DAS BARRAS
2	CONCRETO ESTRUTURAL $f_{ck} = 30.0 \text{ MPa}$	2	COBRIMENTO = 3.0 cm
1	ACO CA-50A : $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, ACO CA-60B : $f_{yk} = 600 \text{ MPa}$	1	MEDIDAS EM cm EXCETO ANOTADO ESCALAS: 1:50

PROIBIDA A REPRODUÇÃO, TOTAL OU PARCIAL, DESTA DOCUMENTO E SUA UTILIZAÇÃO PELOS CLIENTES OU CONSTRUTORES PARA FINALIDADE DIFERENTE DAQUELA PARA A QUAL ESTÁ SENDO FORNECIDO, SEM A NOSSA AUTORIZAÇÃO EXPRESSA.

Área Técnica:	Projeto Estrutural	Autor do Projeto: Eng. José Roberto Leme de Andrade	Desenvolvimento: Eng. José Roberto Leme de Andrade
---------------	--------------------	---	--



Av. São Carlos, 2205 - salas 106/107 - CEP: 13560 900 - São Carlos/SP
Tel: 55 0xx 16 3371 3466 Fax: 55 0xx 16 3371 0723
contato@hidrosanengenharia.com.br
www.hidrosanengenharia.com.br