daejundiai

www.daejundiai.com.br

52º CNSA
CONGRESSO NACIONAL DE SANEAMENTO DA ASSEMAE
20 a 24 de Maio de 2024
RIBEIRÃO PRETO • SÃO PAULO

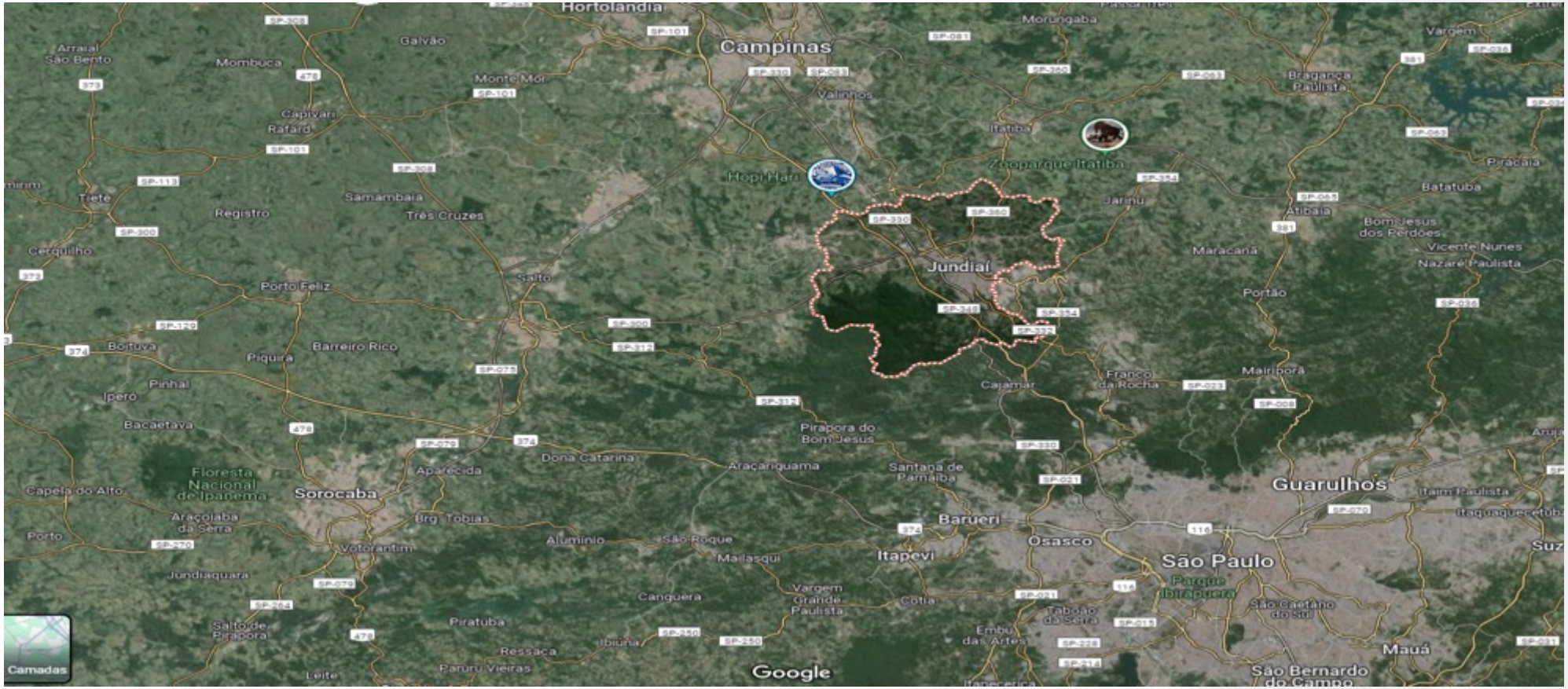
dae Jundiaí

IMPACTO DO PLANEJAMENTO EM OBRAS DE GRANDES ADUTORAS:
EXPERIÊNCIA DA ADUTORA DO VETOR OESTE JUNDIAÍ/SP

dae Jundiaí

JUNDIAÍ - SP

- ÁREA: 431,20 KM^2
- POPULAÇÃO: 443.221 HABITANTES (2022).
- ALTO IDH = CRESCIMENTO DE 19,7% ENTRE 2010 E 2022
- LOCALIZADA ENTRE UM POLO METROPOLITANO DE DESTAQUE (CAMP X SOROC X S. PAULO)



daejundiai
www.daejundiai.com.br

REGIÃO METROPOLITANA DE JUNDIAÍ

- PIB Per capita 2,3X > SP
- 5°>SP E 14°>BR (EM 2020)
- POPULAÇÃO: 443.221 HABITANTES (2022).
- ALTO IDH = CRESCIMENTO DE 19,7% ENTRE 2010 E 2022
- QUALIDADE DE VIDA
- BAIXO ÍNDICE DE VIOLÊNCIA
- CIDADE DORMITÓRIO DE SÃO PAULO

daejundiai
www.daejundiai.com.br

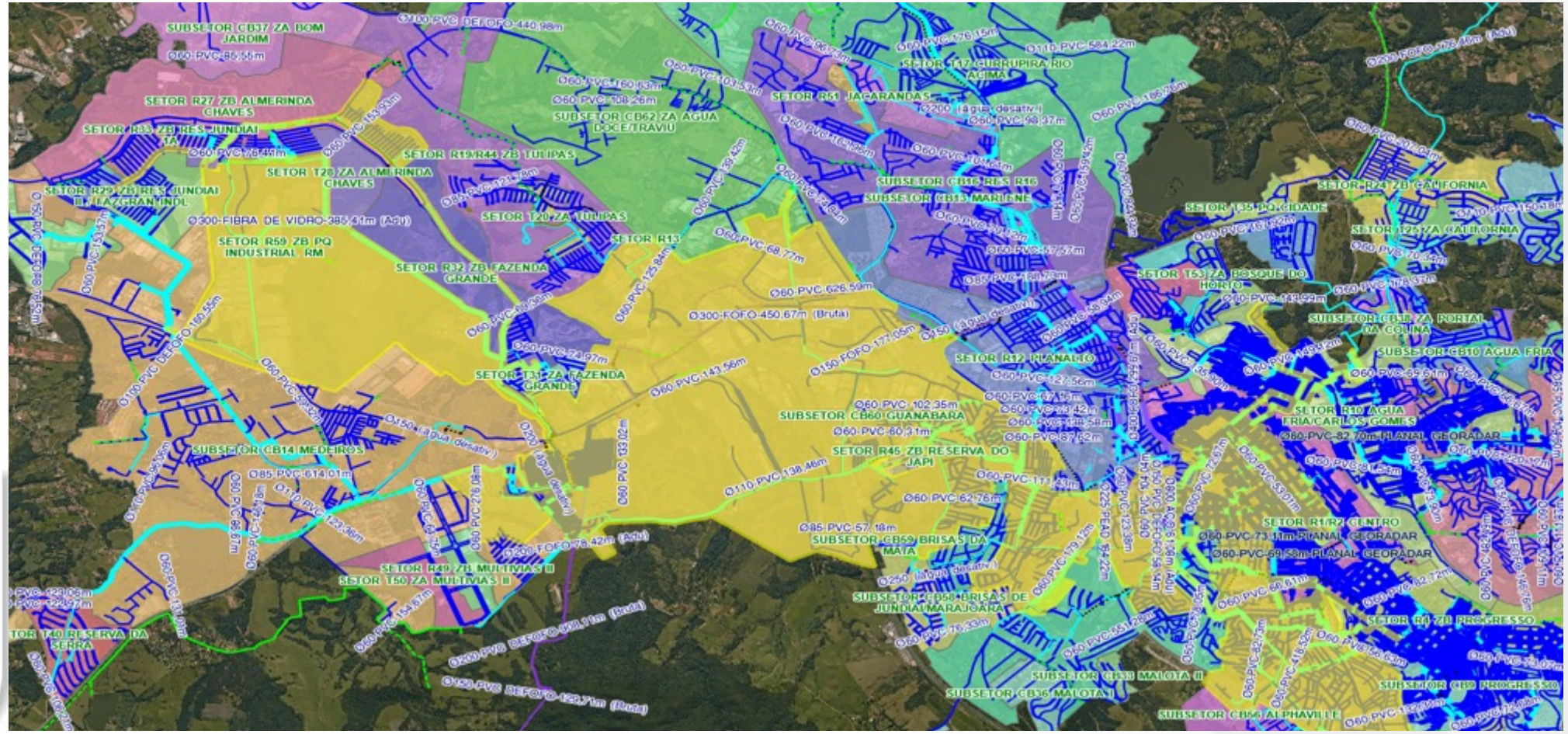
NÍVEL DE ATENDIMENTO DA DAE JUNDIAÍ

- ÁGUA: 99,63%
- ESGOTO: 98,79%
- 11° POSIÇÃO NO RANKING BRASILEIRO DO SANEAMENTO

daejundiai
www.daejundiai.com.br

ADUTORA DO VETOR OESTE

- PONTOS RELEVANTES
- DEMANDA > 120.000 PESSOAS + DISTRITO INDUSTRIAL



daejundiai
www.daejundiai.com.br

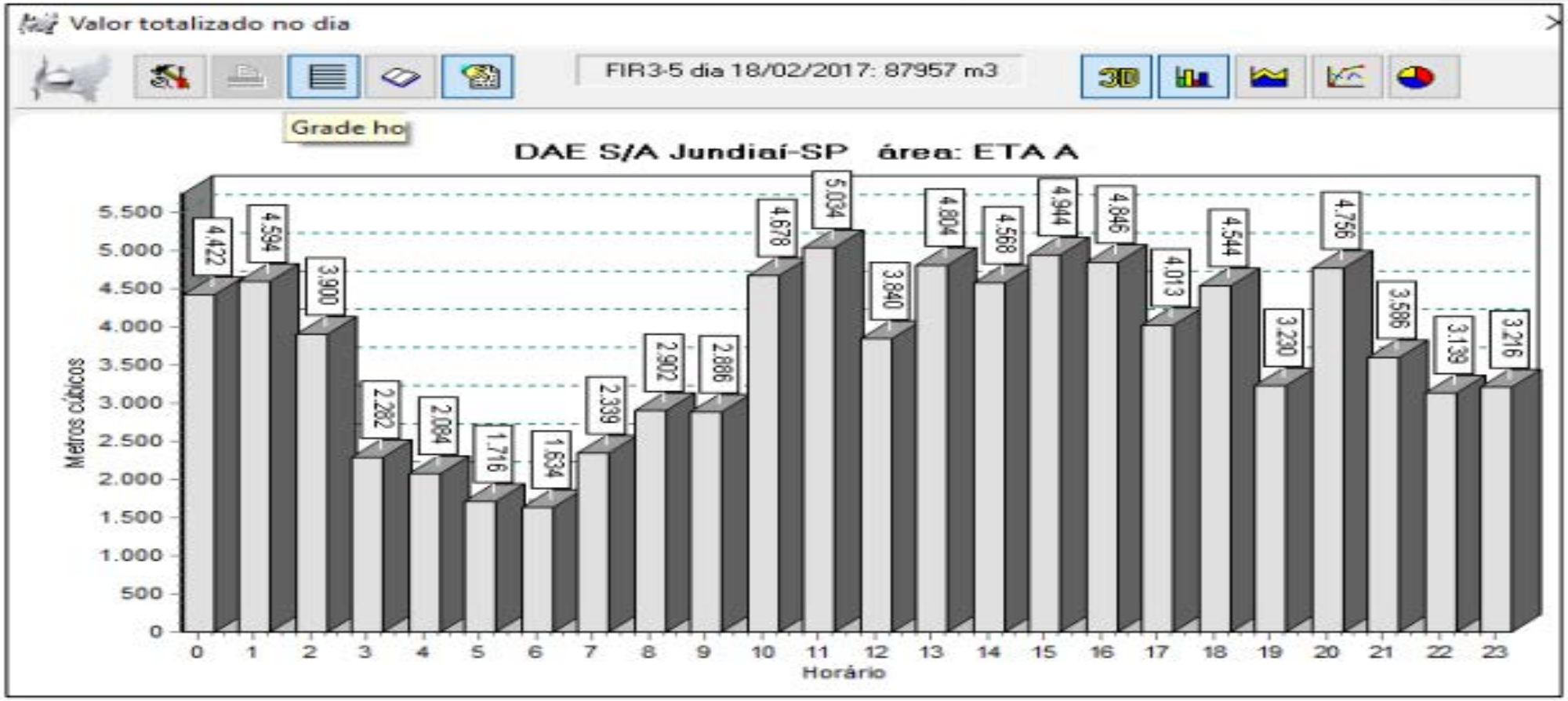
ADUTORA DO VETOR OESTE

- CONSTRUÍDA NA DÉCADA DE 70
- ALTO ÍNDICE DE VAZAMENTOS
- RISCOS ELEVADOS
- DESABASTECIMENTOS
- INTERRUPÇÃO DOTRÂNSITO
- CUSTO ELEVADO DE MANUTENÇÃO

daejundiai
www.daejundiai.com.br

LEVANTAMENTOS DE PROJETO

- HISTOGRAMA DE VAZÃO ATENDIDA E FUTURA NUM HORIZONTE DE 30 ANOS
- PRÉ-DIMENSIONAMENTO DO DIÂMETRO (1200 E 1000mm)



daejundiai
www.daejundiai.com.br

TRAÇADO DA ADUTORA

- MELHOR TRAÇADO X MAIS ECONÔMICO
- APROXIMADAMENTE 3KM

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

- TRÂNSITO

daejundiai
www.daejundiai.com.br

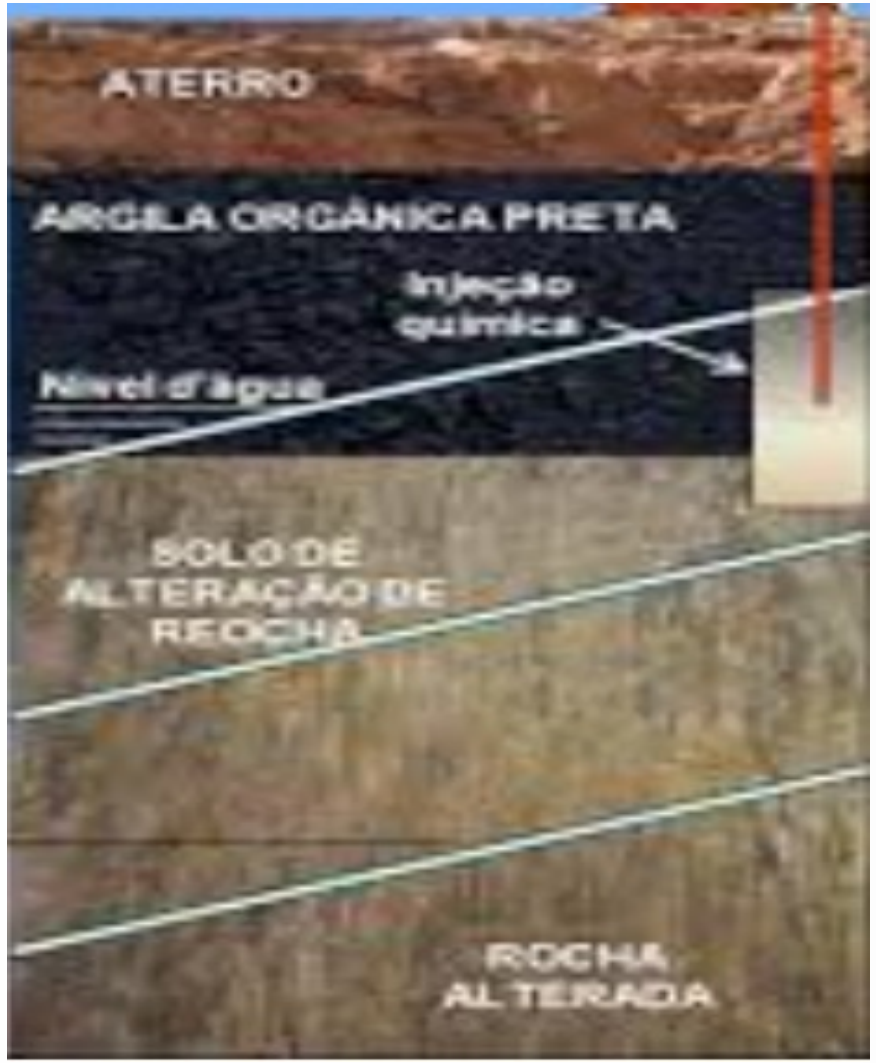
OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

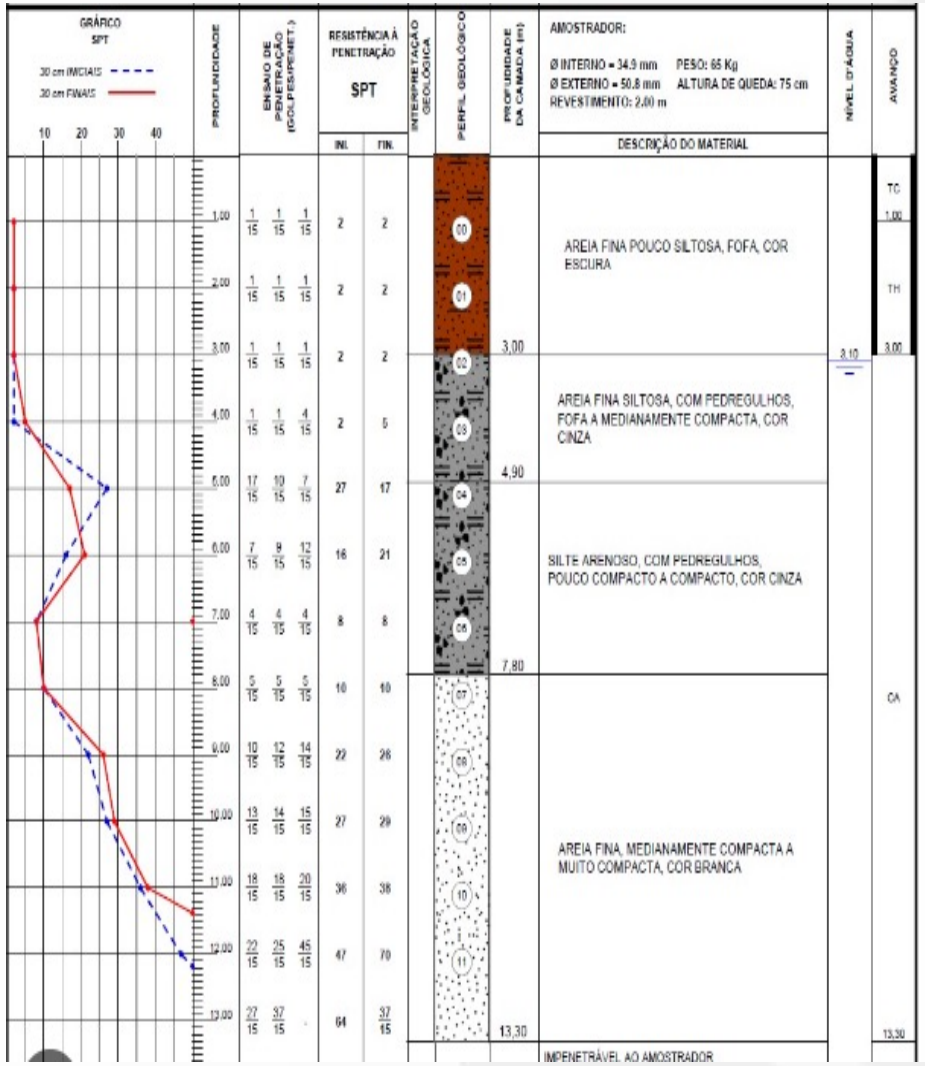
- RODOVIAS

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

- SOLOS





daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

- OUTRAS REDES (ÁGUA, ESGOTO, ÁGUAS PLUVIAIS, GÁS, REDES DE ALTA TENSÃO, FIBRA...

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

- BLOCOS DE ANCORAGEM

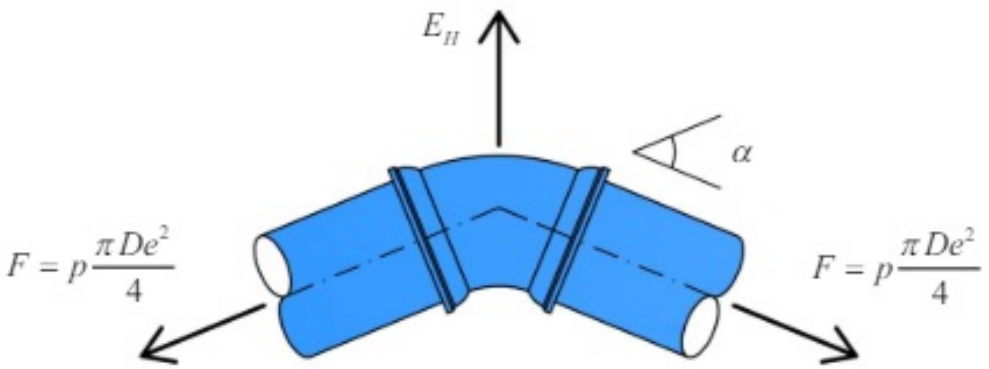
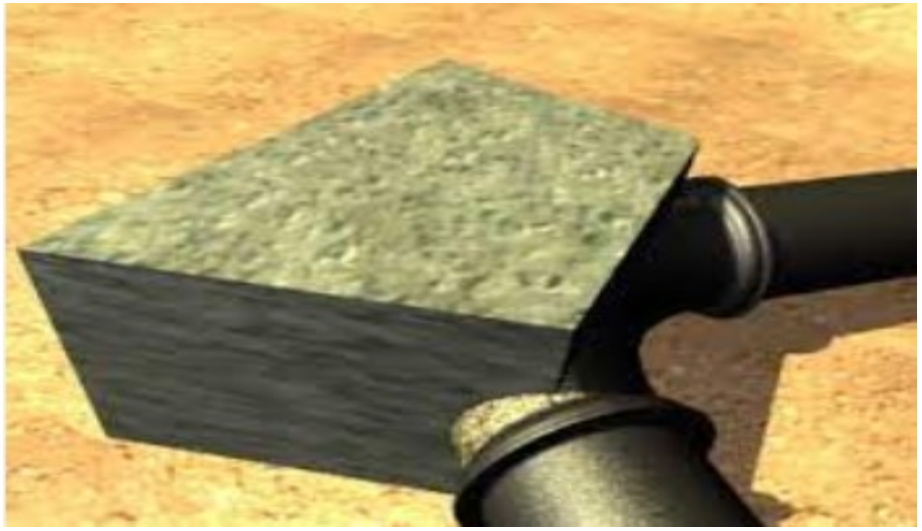


Figura 1 – Empuxo hidráulico resultante em uma curva com junta elástica



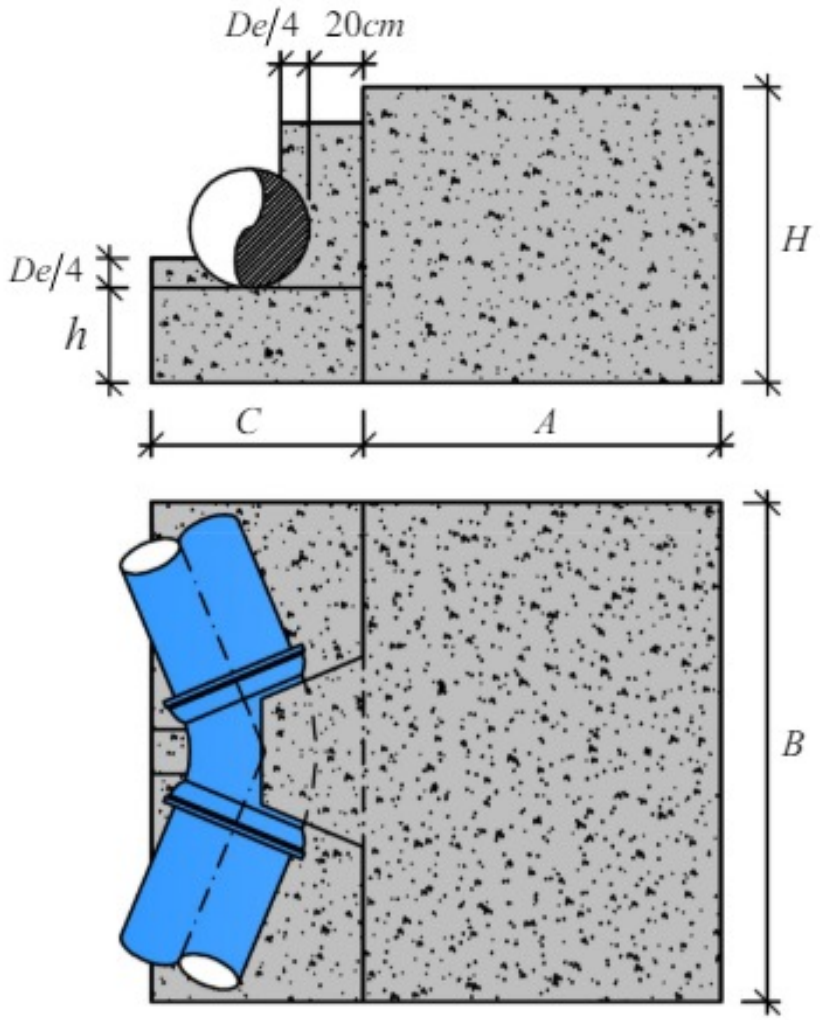


Figura 2 – Geometria adotada para o bloco de ancoragem

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

- ÁREAS DE APP – CÓRREGO WALKÍRIAS

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBSTÁCULOS CONSTRUTIVOS – G.A.

• TRÂNSITO • RODOVIAS • SOLOS • OUTRAS REDES • BLOCOS DE ANCORAGEM • ÁREAS DE APP	• PLANEJAMENTO CRITERIOSO DO TRAÇADO • TÚNEL LINNER • SONDAGENS • CONSULTA AOS CADASTROS • LOCAÇÃO ESTRATÉGICA DE CONEXÕES • OBTENÇÃO DAS LICENÇAS AMBIENTAIS

daejundiai
www.daejundiai.com.br

SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA

- REAPROVEITAMENTO DE TUBOS 1200mm ADUTORA ATIBAIA

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

- Início de orçamentação;
- Cronograma físico-financeiro.

Nº OPERAÇÃO	Nº SICONV	PROPONENTE TOMADOR	APELIDO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO LOTE
3065	0	DAE S/A - AGUA E ESGOTO	EXECUÇÃO DE REDE ADUTORIA DE ÁGUA NO VETOR OESTE	EXECUÇÃO DE REDE ADUTORIA DE ÁGUA NO VETOR OESTE

Item	Descrição	Valor (R$)	Parcelas:	1 04/22	2 05/22	3 06/22	4 07/22	5 08/22	6 09/22	7 10/22	8 11/22	9 12/22	10 01/23	11 02/23	12 03/23
1.	(INDENTIFICAÇÃO DE OBRAS VETOR OES	6.587,16	% Período		100,00%										
1.1.	(PLACA DE OBRAS)	6.587,16	% Período		100,00%										
2.	(REDE ADUTORA DE ÁGUA NO VETOR OES	4.998.998,17	% Período	0,03%	6,93%	6,93%	6,93%	6,93%	6,93%	6,93%	7,24%	14,78%	11,54%	11,97%	12,87%
2.1.	(CANTEIRO DE OBRAS)	17.556,96	% Período	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,37%
2.2.	(LOCAÇÃO E CADASTRO)	51.646,05	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.3.	(SERVIÇOS PRELIMINARES - SEGURANÇA	185.266,51	% Período		6,65%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	15,00%	15,00%	15,00%	15,00%	
2.4.	(CORPO TECNICO)	320.161,92	% Período		9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,12%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,12%
2.5.	(MOVIMENTO DE TERRA)	193.877,07	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.6.	(ATERRO E RECOBRIMENTO ESP. DE VALV	286.553,57	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.7.	(CARGA, DESCARGA, TRANSPORTE E ESP	104.883,07	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.8.	(ESCORAMENTOS)	497.710,31	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.9.	(VÁLVULAS, CAIXA DE REGISTRO, DESCA	114.949,94	% Período									33,33%	33,33%	33,34%	
2.10.	(BLOCOS DE ANCORAGEM)	1.015.237,89	% Período									33,33%	33,33%	33,34%	
2.11.	(ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO)	327.295,19	% Período		12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
2.13.	(LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA E ESGOTO	38.520,60	% Período		12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
2.14.	(ESGOTAMENTO)	812,46	% Período						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%			
2.15.	(EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO)	1.421.741,87	% Período		7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%			40,00%
2.16.	(PASSEIOS GUIAS E SARJETAS)	19.434,45	% Período		10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
	PREENCHA ESTA LINHA -->				10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	
2.17.	(SERVIÇOS ESPECIAIS E COMPLEMENTAR	170.767,44	% Período		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	20,00%
2.18.	(FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS)	74.839,00	% Período		12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%			
2.19.	(EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DIVERSOS COM	105.916,40	% Período		9,10%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%
	PREENCHA ESTA LINHA -->				9,10%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%	9,09%
2.20.	(SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS CORRELA	47.915,47	% Período		5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	50,00%	
3.	(OBRAS COMPLEMENTARES)	293.708,00	% Período									100,00%			
3.1.	(TRAVESSIA)	293.708,00	% Período									100,00%			

3065	0	DAE S/A - AGUA E ESGOTO	EXECUÇAO DE REDE ADUTORA DE AGUA NO VETOR OESTE			
LOCALIDADE SINAPI	DATA BASE	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF	BDI 1	BDI 2	BDI 3
SAO PAULO	05-22 (DES.)	EXECUÇÃO DE REDE ADUTORA DE ÁGUA NO VETOR OESTE	JUNDIAÍ - SÃO PAULO	28,32%	0,00%	0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R$)	Preço Total (R$)	
EXECUÇÃO DE REDE ADUTORA DE ÁGUA NO VETOR OESTE									5.298.381,33	
2.9.1.	Composição	019	CAIXA DE REGISTRO, DESCARGA, VRP, LAJES DE PROTEÇÃO, VENTOSA E ANCORAGENS INTERNO 2,50 X 2,00	M	15,00	2.216,99	BDI 1	2.844,84	42.672,60	RA
2.9.2.	Composição	020	TAMPA DE CONCRETO ARMADO 2,90 X 2,40	UNID	6,00	1.160,00	BDI 1	1.488,51	8.931,06	CP
2.9.3.	Composição	021	CAIXA DE REGISTRO, DESCARGA, VRP, LAJES DE PROTEÇÃO, VENTOSA E ANCORAGENS INTERNO 1,5 X 1,50	M	6,00	1.525,84	BDI 1	1.957,96	11.747,76	CP
2.9.4.	Composição	022	TAMPA DE CONCRETO ARMADO 1,80 X 1,80	UNID	4,00	690,92	BDI 1	886,59	3.546,36	RA
2.9.5.	Cotação	059	VÁLVULA GAVETA FOFO ATÉ DN200 MM - MONTAGEM - SABESP COD. 70140057	UNID	6,00	373,90	BDI 1	479,79	2.878,74	RA
2.9.6.	Cotação	057	VÁLVULA GAVETA FOFO DN450 MM ATÉ DN600 MM - MONTAGEM - SABESP COD.70140059	UNID	2,00	1.761,13	BDI 1	2.259,88	4.519,76	RA
2.9.7.	Cotação	012	VÁLVULA GAVETA FOFO DN700 MM ATÉ DN800 MM - MONTAGEM - SABESP COD.70140060	UNID	1,00	3.272,46	BDI 1	4.199,22	4.199,22	RA
2.9.8.	Cotação	058	VÁLVULA GAVETA FOFO DN900 MM ATÉ DN1200 MM - MONTAGEM - SABESP COD.70140061	UNID	4,00	7.025,87	BDI 1	9.015,60	36.062,40	RA
2.9.9.	Cotação	011	VÁLVULA DE VENTOSA FOFO DN 60MM ATÉ DN 200 - MONTAGEM - SABESP COD. 70140063	UNID	1,00	305,52	BDI 1	392,04	392,04	RA
2.10.			(BLOCOS DE ANCORAGEM)					-	1.015.237,89	
2.10.1.	SINAPI-I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	546,40	410,00	BDI 1	526,11	287.466,50	RA
2.10.2.	Composição	013	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES	M3	546,40	141,38	BDI 1	181,42	99.127,89	RA
2.10.3.	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	27.320,00	15,10	BDI 1	19,38	529.461,60	RA
2.10.4.	Cotação	009	FORMA COMUM, INCLUSIVE CIMBRAMENTO	M2	1.020,18	75,76	BDI 1	97,22	99.181,90	RA
2.11.			(ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO)					-	327.295,19	
2.11.1.	SINAPI	97144	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	42,00	13,92	BDI 1	17,86	750,12	CP
2.11.2.	SINAPI	97153	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 800 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	322,00	48,96	BDI 1	62,83	20.231,26	RA
2.11.3.	SINAPI	97155	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 1000 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.981,00	59,73	BDI 1	76,65	151.843,65	RA
2.11.4.	Cotação	013	TRANSPORTE INTERNO PARA MOVIMENTAÇÃO DE TUBOS E PEÇAS - SICRO COD. 7119648	T	66,55	641,42	BDI 1	823,07	54.775,31	RA
2.11.5.	SINAPI	97156	ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 1200 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	742,00	70,91	BDI 1	90,99	67.514,58	RA
2.11.6.	SINAPI	101469	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 300 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	2,82	35,83	BDI 1	45,98	129,66	RA
2.11.7.	SINAPI	101475	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 800 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	67,00	17,35	BDI 1	22,26	1.491,42	RA
2.11.8.	SINAPI	101477	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 1000 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	612,00	12,67	BDI 1	16,26	9.951,12	RA
2.11.9.	SINAPI	101478	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE TUBOS METÁLICOS, DN 1200 MM, EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020	T	280,00	10,78	BDI 1	13,83	3.872,40	RA
2.11.10.	SINAPI	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4.809,10	2,71	BDI 1	3,48	16.735,67	RA
2.12.			(CAVALETE DE TRAVESSIA)					-	-	
2.13.			(LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ÁGUA E ESGOTO)					-	38.520,60	
2.13.1.	SINAPI	93354	COLETOR PREDIAL DE ESGOTO, DA CAIXA ATÉ A REDE (DISTÂNCIA = 10 M, LARGURA DA VALA = 0,65 M), INCLUINDO ESCAVAÇÃO MECANIZADA, PREPARO DE FUNDO DE VALA E REATERRO COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA, TUBO PVC PI REDE COLETORA ESGOTO JEI DN 100 MM E CONEXÕES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2016	UN	30,00	869,97	BDI 1	1.116,35	33.490,50	CP
2.13.2.	Composição	023	RECOMPOSIÇÃO DE RAMAL DE ÁGUA	UNID	30,00	48,31	BDI 1	61,99	1.859,70	RA
2.13.3.	SINAPI	91790	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM (INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO, OU CONDUTORES VERTICAIS), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	30,00	82,36	BDI 1	105,68	3.170,40	RA
2.14.			(ESGOTAMENTO)					-	812,46	
2.14.1.	SINAPI-I	40293	LOCACAO DE BOMBA SUBMERSIVEL PARA DRENAGEM E ESGOTAMENTO, MOTOR ELETRICO TRIFASICO, POTENCIA DE 2 CV, DIAMETRO DE RECALQUE DE 3", FAIXA DE OPERACAO Q=70 M3/H (+ OU - 2 M3/H) E AMT=2 M, Q=9,5 M3/H (+ OU - 3,5 M3/H) E AMT = 10 M (+ OU - 2 M)	H	308,92	2,05	BDI 1	2,63	812,46	RA
2.15.			(EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO)					-	1.421.741,87	
2.15.1.	Composição	012	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2	10.062,00	0,44	BDI 1	0,56	5.634,72	RA
2.15.2.	SINAPI	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	4.195,50	18,47	BDI 1	23,70	99.433,35	CP
2.15.3.	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	307,86	1.408,24	BDI 1	1.807,05	556.318,41	CP
2.15.4.	SINAPI	95996	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	179,52	1.216,36	BDI 1	1.560,83	280.200,20	CP
2.15.5.	SINAPI	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	10.262,06	2,89	BDI 1	3,71	38.072,02	CP
2.15.6.	Cotação	014	EXECUÇÃO DE PINTURA COM ASFALTO DILUÍDO	M²	4.195,00	8,82	BDI 1	11,32	47.487,40	CP
2.15.7.	Composição	014	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE IGUAL OU INFERIOR A 100 KM. AF_02/2016	TXKM	35.091,36	2,97	BDI 1	3,81	133.698,08	CP
2.15.8.	SINAPI	101849	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA FECHAMENTO DE VALAS DE BRITA GRADUADA SIMPLES - INCLUSO RETIRADA E	M3	897,60	137,33	BDI 1	176,22	158.175,07	CP

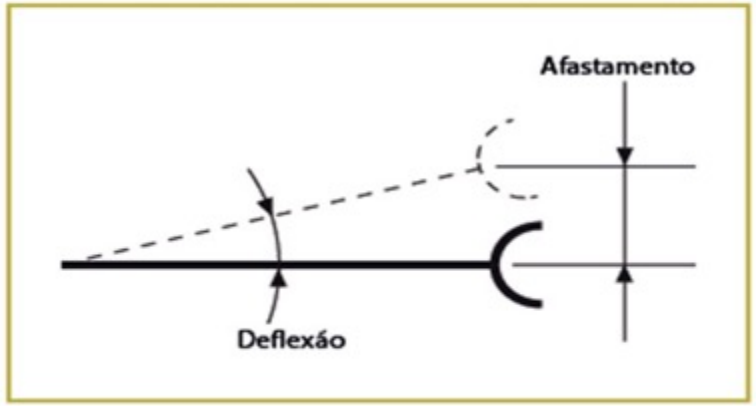
daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

Traçado

- Interferência com redes existentes:
  - Volume de escavação;
  - Ocupação da tubulação;
  - Deparar com rede imprevista no alinhamento;
  - Previsão de deflexão angular;
  - Profundidade/escoramento (Curva A).

DN	Deflexão máxima admissível	Afastamento
	graus	cm
80 a 150	5°	52
200 a 300	4°	42
350 a 600	3°	32
700 a 800	2°	25
900 a 1200	1°30'	19



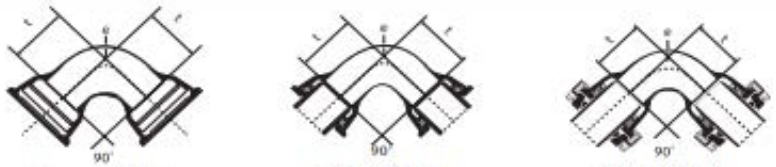
daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

- Materiais:
  - Tubo de ø superior a 700mm – dimensões; Curvas limitadas;
  - Fabricação do material.

CONEXÕES COM BOLSAS

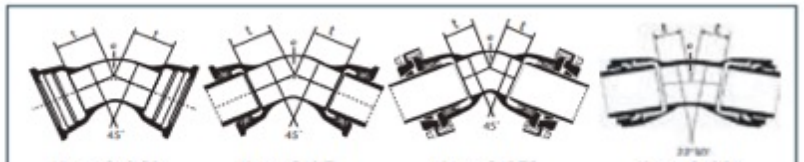
Curva 90° com Bolsas, JGS, JTI e JTE



Abrev: C90JGS | Abrev: C90JTI | Abrev: C90JTE

	DN	Dimensões e Massas				
		t	e	Massas JGS	Massas JTI	Massas JTE
		mm	mm	kg	kg	kg
Integral – Natural	80	100	7,0	10,0	10,0	
	100	120	7,2	13,2	13,2	
	150	170	7,8	21,6	21,6	
	200	220	8,4	33,9	33,9	
	250	270	9,0	47,9	47,9	
	300	320	9,6	70,4	70,4	144,6
Integral – Clássica	350	370	10,2	96,0	96,0	175,0
	400	420	10,8	105,0	105,0	206,0
	450	470	11,4	163,0	163,0	280,4
	500	520	12,0	178,0	178,0	327,8
	600	620	13,2	274,0	274,0	477,4

Curva 45° com Bolsas, JGS, JTI, JTE e JPK



Abrev: C45JGS | Abrev: C45JTI | Abrev: C45JTE | Abrev: C45JPK

	DN	Dimensões e Massas					
		t	e	Massas JGS	Massas JTI	Massas JTE	Massas JPK
		mm	mm	kg	kg	kg	kg
Integral – Natural	80	55	7,0	9,1	9,1		
	100	65	7,2	12,9	12,9		
	150	85	7,8	18,7	18,7		
	200	110	8,4	29,0	29,0		
	250	130	9,0	39,2	39,2		
	300	150	9,6	53,4	53,4	127,6	
Integral – Clássica	350	175	10,2	61,3	61,3	140,3	
	400	195	10,8	83,0	83,0	184,0	
	450	220	11,4	105,5	105,5	222,9	
	500	240	12,0	128,0	128,0	277,8	
	600	285	13,2	175,0	175,0	378,4	
	700	330	14,4	322,0		611,6	
	800	370	15,6	416,0		735,4	
	900	415	16,8	500,0		910,1	
	1000	460	18,0	710,0		1257,2	
	1200	550	20,4	1050,0		1607,6	
	1400 a 2000	Consultar					

dae Jundiaí
daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

Bloco de ancoragem

- Um dos principais itens a causar problemas com interferências:
  - Ordem de grandeza;
  - Espaço físico em função da colocação de curvas;
  - Previsão de envelopamento de rede existente;
  - Previsão de remanejamento de redes existentes.

Bloco de Ancoragem - SOA/GOA - DAE

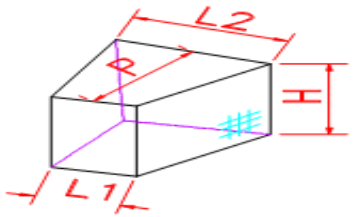
Obra: Execução de rede no vetor oeste de Jundiaí

End.: Avenida Osmundo dos Santos Peregrini

POR GRAVIDADE
PRESURIZADA

CONEXÕES		
	11,15	
	22,3	
	45	x
	90	
	Te ou cap	

ADOTADO ANGULO ATRITO °	35	
Empuxo :	56,44	Tf
DN ext. do tubo	1051	mm
PN (local)	85	m.c.a
Volume do bloco	32,24	m³
Vol. do bloco cal.	32,40	m³



L1=	1,30	m	P=	3,60	m
L2=	3,70	m	H=	3,60	m
Barras de aço CA50A -DN 10 MM (3/8)				51,1	barras (12 m)

dae Jundiaí
daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

Travessia da rodovia Anhanguera

- Utilização de túnel linner;
- Extensão;
- Localização;
- Ancoragem dos tubos dentro do linner;
- Dificuldade de assentamento;

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

dae Jundiaí

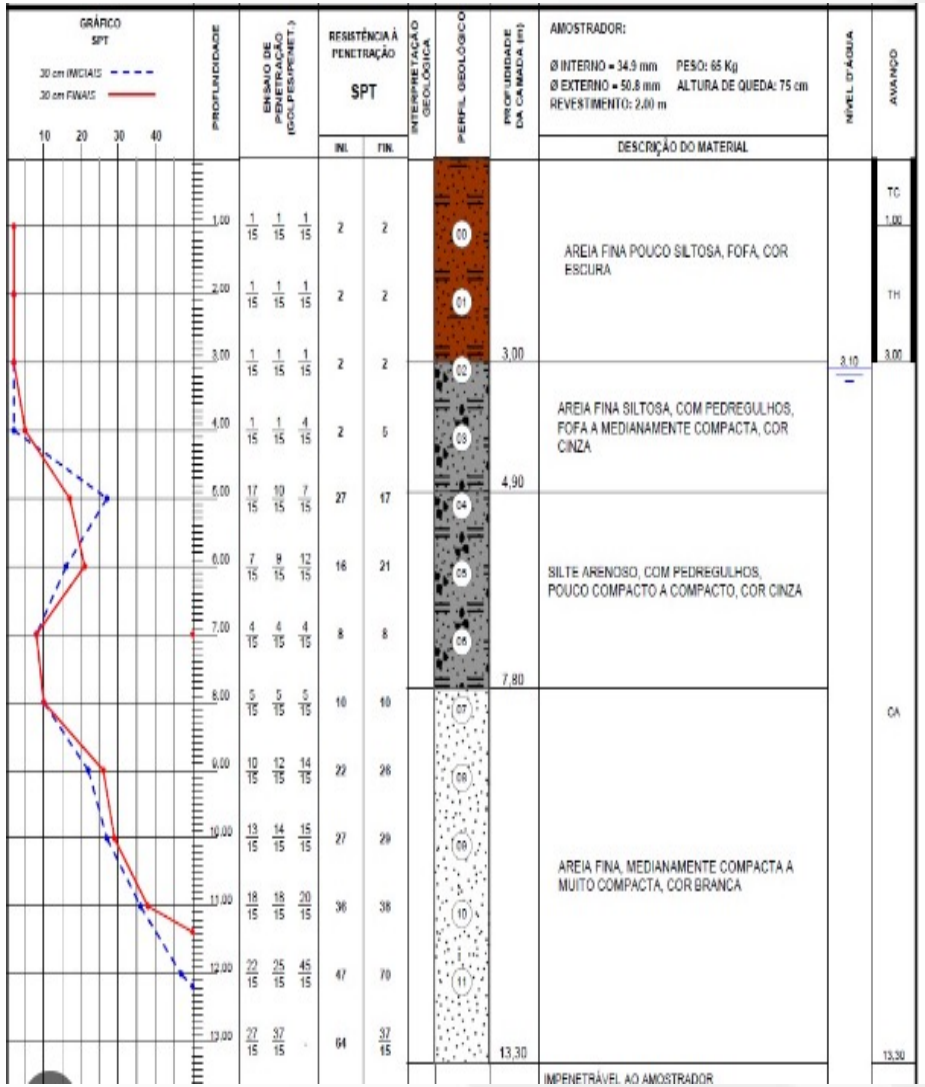
daejundiai

www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

Trechos de solo instável

- Sondagens;
- Previsão de troca de solo;
  - Previsão de rachão para estabilidade do solo;
  - Transporte;
  - Jazida;
  - Descarte em local apropriado.
- Escoramento
  - Definição de escoramento adequado;



daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

dae Jundiaí

daejundiai

www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Planejamento, Orçamento e Cronograma físico - financeiro

dae Jundiaí

daejundiai

www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Ordem executiva:

- Definição do início da obra.
- Prazo para finalização da reabilitação dos tubos;

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Reaproveitamento de material - Processo

- Remoção de impermeabilização existente;
- Preparo de superfície interna;
- Aplicação de produto impermeabilizante com laudo de potabilidade;
- Remoção de corrosão externa;
- Preparo de superfície externo;
- Pintura de proteção externa.

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Falha cadastral:

- Interferências não previstas (redes sem cadastros)
  - Quebra de redes existentes
    - Falta de água para a cidade;
    - Problemas com a estabilidade da vala;
    - Atraso de cronograma.

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Falha cadastral:

- Remoção de tubos para desvio da interferência
  - Uso excessivo do quantitativo orçamentário;
  - Atraso de cronograma;

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Falha cadastral:

- Remoção de tubos para desvio da interferência
  - Uso excessivo do quantitativo orçamentário;
  - Atraso de cronograma;

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Falha cadastral:

- Remanejamento da interferência quando possível
  - Uso excessivo do quantitativo orçamentário;
  - Aditivo contratual de valores;
  - Atraso de cronograma;

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Alteração de traçado

Trecho antes da mudança de traçado

Foto do local

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Fase de execução

Trecho após mudança de traçado

Foto do local

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Conclusões

CUSTO

MÃO DE OBRA

INVESTIMENTO INCORRIDO/PREVISTO
[R$]

3,93 Mi / 5,30 Mi

MATERIAL

INVESTIMENTO
[R$]

11,60 Mi

PREÇO POR TUBO DE 1200mm: R$33.351,57

-

REFORMA DO TUBO DE1200mm: R$11.518,68

ECONOMIA DE R$21.832,89/TUBO

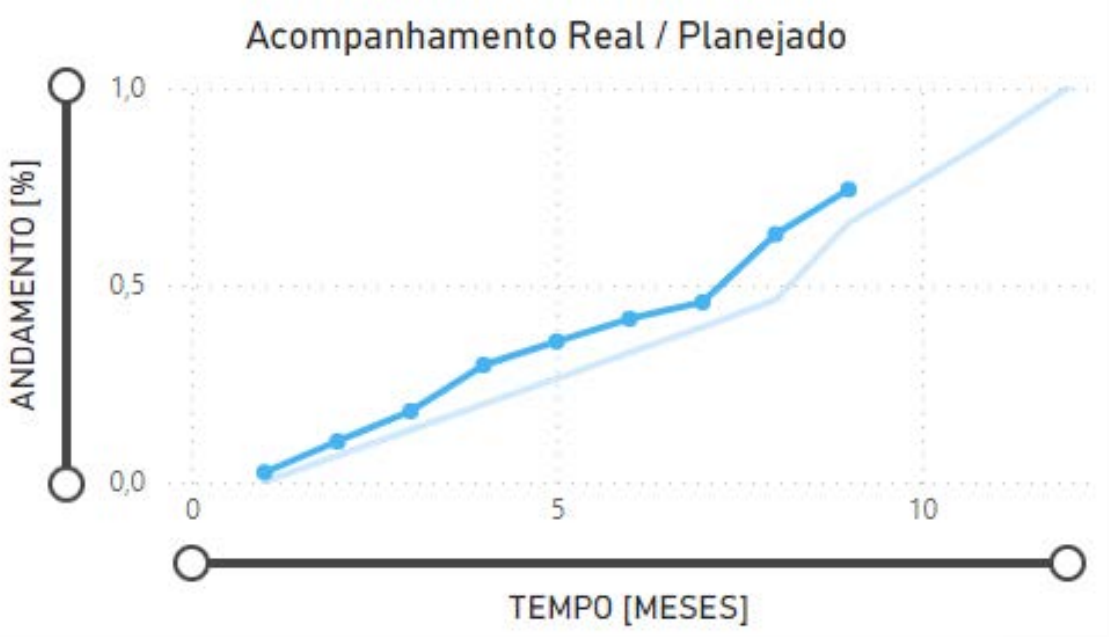
✓ REAPROVEITAMENTO DE 75 TUBOS

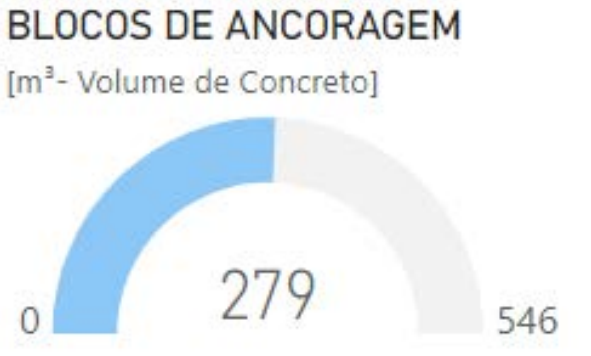
REDUÇÃO TOTAL DE R$1.637.466,75

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Conclusões

PRAZO





daejundiai
www.daejundiai.com.br

Conclusões

QUALIDADE

- ✓ AUMENTO DA CAPACIDADE DE VAZÃO

DN [mm]	Vmáx =0,6+1,5D [m/s] (Azevedo Netto, 2015)	Q [L/s]
1000	2,1	1649
1200	2,4	2714

64,5%

- ✓ Representa capacidade de atender +196,3 mil habitantes;
- ✓ Redução de manutenções

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Agradecimentos

Agradecemos a ASSEMAE pela oportunidade de apresentação e a DAE Jundiaí pelo apoio.

daejundiai
www.daejundiai.com.br

Duvidas?

daejundiai
www.daejundiai.com.br

OBRIGADO!

Douglas Roberto Philomeno - douglas.philomeno@daejundiai.com.br

Allan K. Hamamoto- allan.hamamoto@daejundiai.com.br

Joilson - joilson.rodrigues@daejundiai.com.br

daejundiai

www.daejundiai.com.br

dae Jundiaí