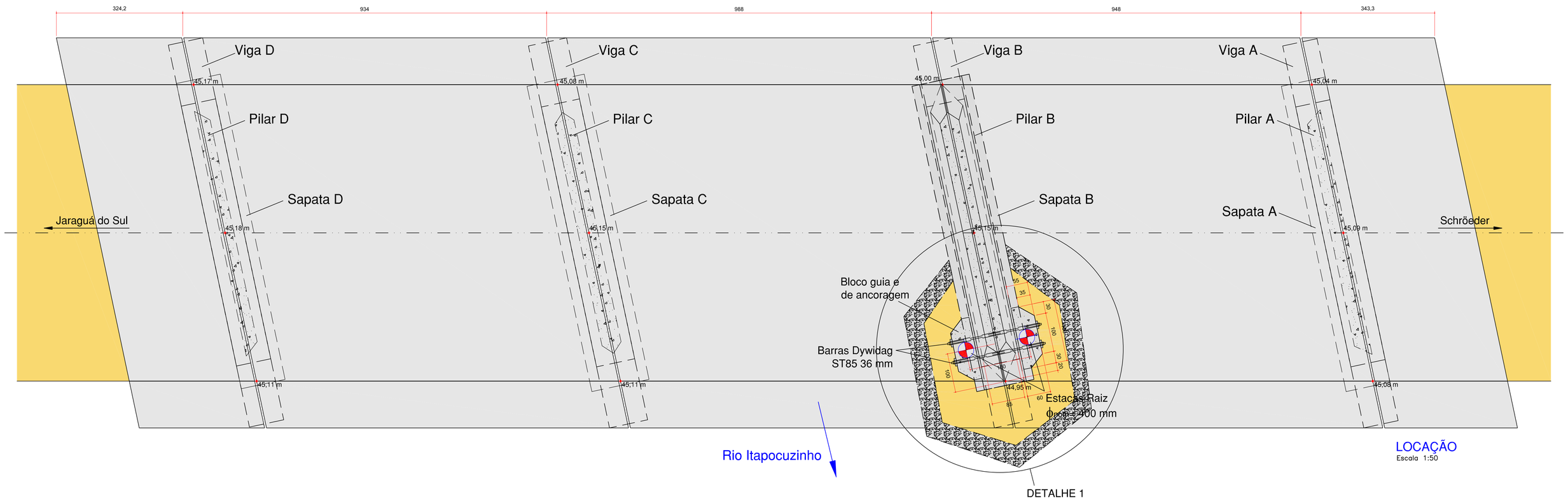
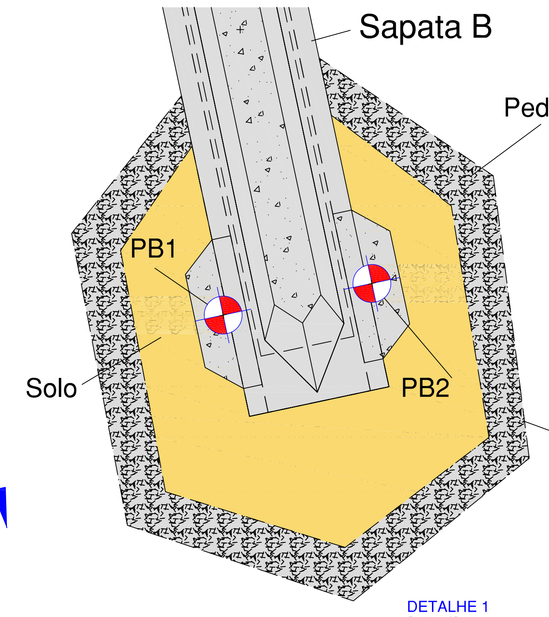
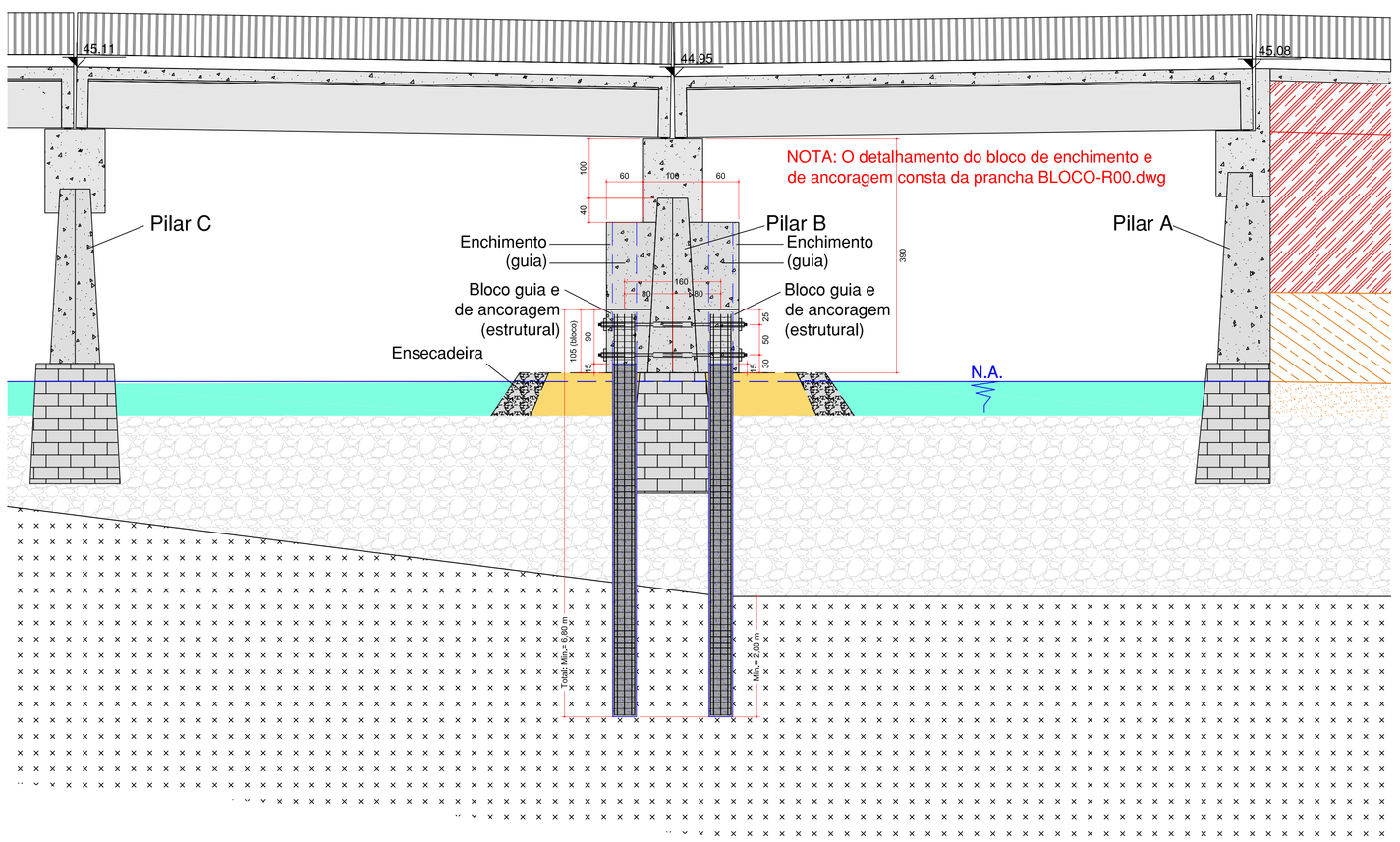


LOCAÇÃO
Escala 1:50

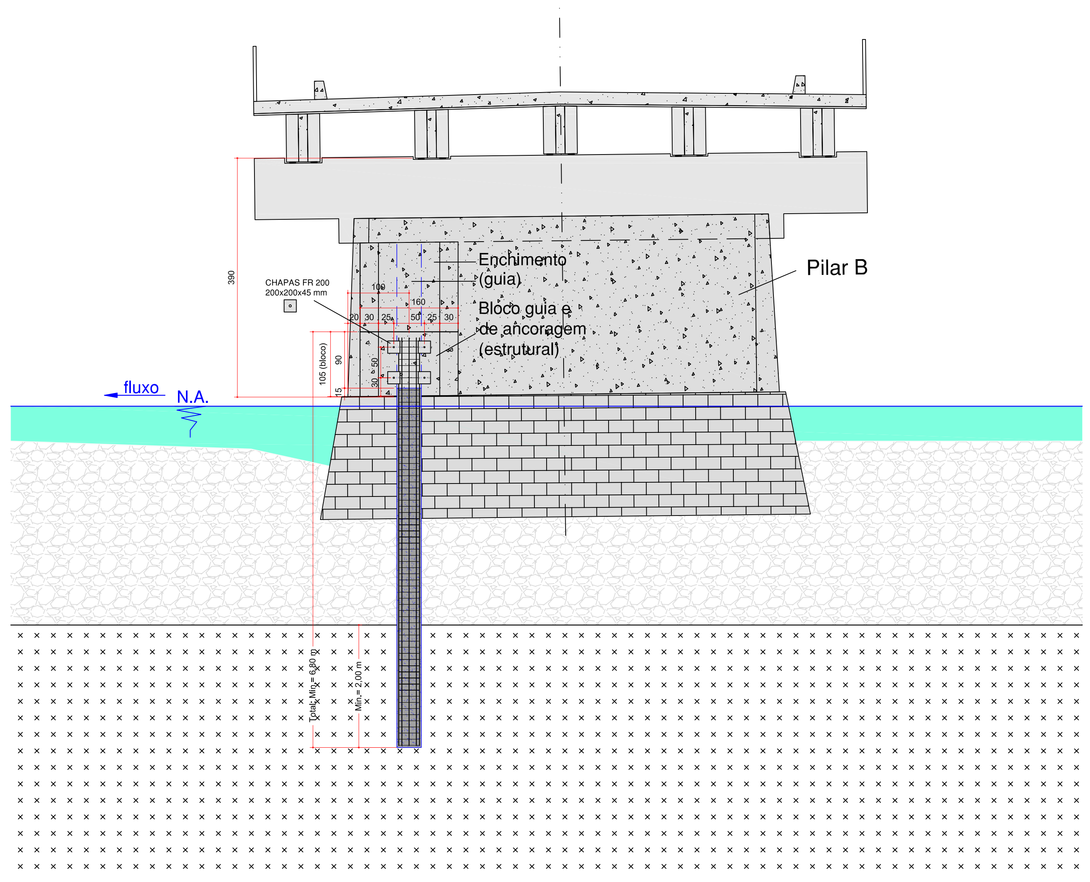


Ensecadeira: para executar os blocos guia/ancoragem das estacas. Remover após a conclusão do reforço.

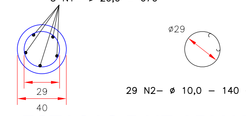
DETALHE 1
Escala 1:25



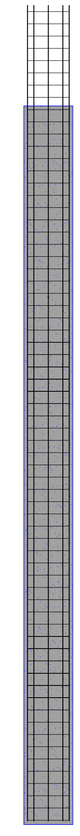
CORTE TRANSVERSAL AO RIO
Escala 1:50



CORTE LOGITUDINAL AO RIO
Escala 1:50



ESTACAS RAIZ-ARMADURAS
Escala 1:25



ESTACAS RAIZ
Escala 1:25

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
nº	DISCRIMINAÇÃO
	PROJETO ESTRUTURAL DE ARCOS ENGENHARIA LTDA., DE 14/04/2010, CONSTANDO DE:
	a) PRANCHA 1 REV1.dwg;
	b) PRANCHA 2 REV1.dwg;
	c) PRANCHA 3 REV1.dwg;
	d) PRANCHA 4 REV1.dwg;
	e) MEMORIAL DESCRITIVO.
02	RELATÓRIO DE VISTORIA TÉCNICA DA PONTE TRINDADE, DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SCHRÖEDER, DE 19/12/2012.
03	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE AZIMUTE ENGENHARIA LTDA., DE 01/08/2013.
04	LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DE AZIMUTE ENGENHARIA LTDA., DE 01/08/2013.
05	CAMPANHA DE INVESTIGAÇÃO GEOTÉCNICA, DE AZIMUTE ENGENHARIA LTDA., COMPOSTA POR:
	a) 2 FUROS DE SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO, COM SPT;
	b) 2 FUROS DE SONDAGEM ROTATIVA.
06	NORMAS DA ABNT: NBR-6484/01, NBR-6122/10 E NBR-6118/01.

NOTAS	
nº	DISCRIMINAÇÃO
01	DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E COTAS EM METROS. CONFERIR A ARQUITETURA COM AS CONDIÇÕES DE CAMPO.
02	ORIGEM DAS COORDENADAS, NÍVEIS E COTAS DE ARRASAMENTO, DE ACORDO COM O PROJETO ESTRUTURAL.
03	CONSIDERADO: 1 tf=9,81 kN.
04	ESTACAS TIPO RAIZ, CONFORME TABELA E ESPECIFICAÇÕES DO PROJETO, COM AS SEGUINTES EXIGÊNCIAS MÍNIMAS:
	a) CONSUMO DE CIMENTO NÃO INFERIOR A 600 kg/m3
	b) FATOR AGUA CIMENTO < 0,5
05	ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO NÃO COTADOS TEM SEU BARICENTRO COINCIDENTE COM O BARICENTRO DO PILAR
06	OS COMPRIMENTOS OTEIS DAS ESTACAS, CONFORME DESENHO EM CORTE, SÃO MÍNIMOS E FORAM CALCULADOS A PARTIR DE ARRASAMENTOS ESTIMADOS E DOS RESULTADOS DOS FUROS DE SONDAGEM. EM CASO DE PROFUNDIDADES DIFERENTES, CONSULTAR O PROJETISTA DAS FUNDAÇÕES.
07	OS BLOCOS DE ANCORAGEM, COM A FIXAÇÃO DAS ESTACAS NA SAPATA, FORAM DIMENSIONADOS E DETALHADOS POR PROJETISTA DE ESTRUTURAS, COM BASE NAS INFORMAÇÕES DO PRESENTE PROJETO. O REFERIDO DETALHAMENTO CONSTA DA PRANCHA BLOCO-R00.dwg.
08	O PRESENTE PROJETO CONTEMPLA O LADO À JUSANTE DO PILAR, ONDE O DESNÍVEL FICOU BEM DEFINIDO. CASO HAJA DÚVIDAS QUANTO À ESTABILIDADE DA PARTE A MONTANTE DO REFERIDO PILAR, PODE SER APLICADA A MESMA SOLUÇÃO NAQUELE PONTO. O PILAR C E OS DAS OMBREIRAS NÃO FIZERAM PARTE DO ESCOPO DESSE PROJETO.

REVISÕES			
Rev.	EMISSÃO	DISCRIMINAÇÃO	VISTO
R00	03/09/2013	Emissão do projeto original	CB
R01	09/10/2013	Alteração da altura dos pilares e detalhamento dos novos blocos do reforço.	CB
R02	21/10/2013	Detalhamento dos novos blocos do reforço.	CB
R03			
R04			
R05			
R06			
R07			
R08			
R09			
R10			

Ponte classe 30, da NBR-7189 - Cálculo das cargas no pilar B

Cargas móveis devidas aos veículos e às pessoas				
Trem tipo	Carga de cada roda, sem coeficiente de impacto			5,0 tf
	Quantidade de rodas			6 rodas
	Largura = 3,00 m	Comprimento = 6,00 m	Área	18,0 m²
	Carga distribuída no tabuleiro, sem impacto			1,7 tf/m²
Multidão	Largura da passarela			1,20 m
	Carga distribuída na passarela, sem impacto			0,5 tf/m²
Coeficiente de impacto (φ= 1,4 - 0,7% x 10)				1,33
Carga distribuída no tabuleiro, com impacto				2,2 tf/m²
Carga distribuída na passarela, com impacto				0,7 tf/m²
Área de influência relativa ao pilar B				96,8 m²
Carga móvel total = 178,5 tf				

Cargas devido ao peso próprio da estrutura								
Estrutura	Supra						Meso	Infra
Peças	Tabuleiro				Viga Travessa		Pilar	Sapata
	Laje	Longarinas	New Jersey	Guarda corpo	Apoio	Envelop. pilar		
Seção	2,00 m²	0,12 m²	0,05 m²	0,0049 m²	1,00 m²	0,40 m²	3,15 m²	2,80 m²
Comprimento	9,68 m	9,68 m	9,68 m	9,68 m	10,00 m	6,80 m	7,16 m	8,00 m
Quantidade	1	5	2	2	1	1	1	1
Volume	19,36 m³	5,66 m³	1,02 m³	0,0941 m³	10,00 m³	2,72 m³	22,55 m³	22,40 m³
$P_{próprio}$	48,4 tf	14,2 tf	2,5 tf	0,5 tf	25,0 tf	6,8 tf	56,4 tf	56,0 tf
Sub-totais	65,6 tf				31,8 tf			
	97,4 tf						112,4 tf	
$\gamma_{concreto}$= 2,50 tf/m³ $\gamma_{aço\ (guarda\ corpo)}$= 5,58 tf/m³								
Carga permanente total = 210 tf								

Carga total no pilar B = 388 tf (3809 kN)

Sapata do pilar P8

Dimensões estimadas: B = 1,50 m; L = 8,00 m; A = 12,00 m²

σ_s = 32,4 tf/m² = 317 kPa

ESPECIFICAÇÕES CONSTRUTIVAS:

1. INICIAM-SE OS TRABALHOS COM A CONSTRUÇÃO DE ENSECADEIRA PARA PERMITIR O POSICIONAMENTO DO EQUIPAMENTO DE ESTACA RAIZ.
2. A SEGUIR, PROCEDE-SE À ESCAVAÇÃO NO INTERIOR DA ENSECADEIRA, PARA PERMITIR A EXECUÇÃO DOS BLOCOS. A FINALIDADE DESSES BLOCOS É CRIAR UM TUBO GUIA PARA A PERFURAÇÃO E QUE FUNCIONE COMO ANCORAGEM PARA FIXAR AS ESTACAS NA SAPATA, AO FINAL.
3. APÓS A EXECUÇÃO DOS BLOCOS, POSICIONA-SE A FERRAMENTA E INICIA-SE A PERFURAÇÃO, COM O USO DO REVESTIMENTO E CIRCULAÇÃO D'ÁGUA, ATÉ ATINGIR A PROFUNDIDADE ESPECIFICADA.
4. PARA O AVANÇO DA PERFURAÇÃO ATRAVÉS DOS MATACÕES, DEVE-SE USAR MARTELO EXCÊNTRICO OU TELESCOPAGEM. NESSE CASO, AS ESTACAS NÃO PODEM TER DIÂMETROS INFERIORES A 330 mm.
5. CASO SEJA OBSERVADA ALTERAÇÃO SIGNIFICATIVA DO PERFIL EM RELAÇÃO AS SONDAGENS DISPONÍVEIS, O PROJETISTA DAS FUNDAÇÕES DEVE SER COMUNICADO.
6. LIMPEZA DO FURO COM CIRCULAÇÃO D'ÁGUA E DESCIDA DA ARMADURA.
7. NOVA LIMPEZA DO FURO COM CIRCULAÇÃO D'ÁGUA E INJEÇÃO DA ARGAMASSA ATRAVÉS DE BOMBAS TIPO ROTOR/ESTATOR OU DE PISTÃO.
8. APLICAÇÃO DE AR COMPRIMIDO ATRAVÉS DE TAMPÃO APROPRIADO ROSQUEADO NO TOPO DA COMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO, CONFORME AS CONDIÇÕES DO PERFIL.

PF13003-R01

RESUMO DE AÇO - Estacas Raiz

Pontos de carga	Armaduras (CA-50)								
	N1 - Longitudinais (fustes)				N2 - Transversais (estribos)				
	f (mm)	Cal_f (m)	Q	P (kg)	f (mm)	Eat (cm)	Cat (m)	Q	P (kg)
PB1	20,0	6,77	5	59,4	6,3	20	130,00	33	746,9
PB2	20,0	6,77	5	59,4	6,3	20	130,00	33	746,9
N1-Armaduras longitudinais: 10 barras de 20,0 mm					N3-Armaduras transversais (estribos): 66 estribos de 6,3 mm				
$P_{total\ (majorado\ em\ 10\%)}$= 131 kg					$P_{total\ (majorado\ em\ 10\%)}$= 1.643 kg				

PF13003-R01

RESUMO DE AÇO - Bloco de ancoragem

Barras Dywidag

Barras	ϕ (mm)	C_{barra} (m)	$C_{ancoragem}$ (m)	Q	P (kg)
1 a 4	20,0	2,40	1,00	4	23,9
				4 barras de 20,0 mm	
$P_{total\ (majorado\ em\ 10\%)}$= 26 kg					

PF13003-R01

RESUMO DAS ESTACAS

Pontos de carga	Baricentros		Nível do terreno	Arras. (m)	Esforços		Informações das estacas				Prof. estacas (m)		Volumes de concreto (m³)			
	X (m)	Y (m)			Tipo	Valor (kN, kNm)	Qe (un)	De (m)	Ee (cm)	Ce (m)	$Ze_{projeto}$	$Ze_{execut.}$	projeto		executado	
													V_{estaca}	V_{bloco}	V_{estaca}	V_{bloco}
PB1				-0,90	N	1000	1	40	0	5,8	6,8		0,74			
PB2				-0,90	N	1000	1	40	0	5,8	6,8		0,74			

2 Ø 40 cm= 13,60 m

Volume (m^3) projetado de concreto $V_{estacas}$= 1,5 m³

Argamassa de cimento e areia: Min.= 600 kg/m³; A/C< 0,5

Volume (m^3) executado de concreto $V_{estacas}$=

mecsolos
Rua Pará, 1.110 - centro
86010-450 - Londrina-PR
fone:(43) 3324-3273
fax: (43) 3324-1306
mecsolos@mecsolos.com.br
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL:
Carlos J. M. Costa Branco
CREA 7.254-D-PR

Cliente:	PREFEITURA DE SCHROEDER
Obra:	PONTE TRINDADE
Local:	DIVISA ENTRE SCHRÖEDER E JARAGUÁ DO SUL - SCHRÖEDER - SC
Assunto:	PROJETO DE REFORÇO DE FUNDAÇÕES: - Estacas Tipo Raiz
Arquivo:	13003SCH
Data:	30/08/2013
Desenho:	M.S.
Visto:	C.B.
Escala:	Indicadas
Folha:	01
Revisão:	R00

Obs.: O presente projeto é objeto de ART específica, registrado no CREA. Sua reprodução e/ou execução total ou parcial, fora destes propósitos e sem autorização da Mecsolos Fisenharia de Solos S/S ltda., constituem ilícito penal.