

São Paulo, 18/08/10

03.02	CONCRETO		
126	Concreto 8,0<fck< = 12,0 Mpa	Sônia Maria Alberman Agente Administrativo I UGI Capital - OAB/SP Reg. 30114	m³ 182,24
127	Concreto 20,0<fck< = 27,0 Mpa		m³ 1.869,70
128	CCR – Concreto magro compactado a frio para base do pavimento rígido		m³ 1.149,15
03.04	ARMADURA		
129	Armadura de aço CA-50 – fornecimento e colocação		kg 151.826,99
130	Armadura de aço CA-60 – fornecimento e colocação		kg -
131	Armadura de aço em tela – fornecimento e colocação		kg 18.524,92
03.05	FORMAS		
132	Forma para fundação		m² 6.213,14
133	Forma para concreto aparente		m² 4.365,12
03.06	ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA		
134	Fornecimento de estrutura metálica para cobertura espacial		kg 254.844,10
135	Montagem de estrutura metálica para cobertura espacial		kg 254.844,10
136	Preparo Luperfície c/ jato abrasivo seco, padrão As 2 ½		m² 13.501,45
137	Pintura com primer de fundo alquídico com 35 micrometros de espessura seca		m² 13.666,10
138	Pintura com poliuretano alifático com 125 micrômetros de espessura seca na cor especificada		m² 13.508,06
139	Telha de aço galvanizado , pré pintada tipo trapezoidal e=0,65mm ref. UPK35 Perkron ou similar		m² 20.024,81
140	Fornecimento e instalação de forro metálico cor cinza claro Ref : Luxalon 84R ou similar em aço galv. Com pintura a base de poliéster e camada de primer		m² -
141	Calha em chapa de aço galvanizado N.24 – desenvolvimento 50 cm / rufo		m 369,90
04	PAVIMENTAÇÃO		
	GUIAS, SARJETAS, EXECUÇÃO DE PAVIMENTO RÍGIDO E PASSEIOS		
142	Fornecimento e assentamento de guias tipo PMSP – reta ou curva		m 1.800,84
143	Base de concreto fck = 15,0 Mpa para guias, sarjetas ou sarjetões		m³ 206,74
144	Construção de sarjeta ou sarjetão de concreto fck = 25,0 Mpa		m² 544,01
145	Abertura de caixa até 40 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do subleito		m² 1.492,80
146	Base de brita graduada		m³ 1.444,15
147	Pavimento rígido de concreto 27,0<fck<=30,0 Mpa sobre solo.		m³ 2.135,94
148	Passeio de concreto desempenado e ripado, 200 kg/m3, e=7,00 cm		m3 37,76
149	Selante		m

DIAAG

- 5/20 -

São Paulo Transporte S/A

Rua Boa Vista, 236 Centro CEP 01014-000 PABX 11 3396-6800
 End. Corresp. Rua Boa Vista, 136 Centro CEP 01014-000 PABX 3115-5144

11030011

Rua XV de Novembro, 268 Centro CEP 01013-000 PABX 3293-2700
 Rua Santa Rita, 500 Pari CEP 03026-030 - PABX 11 2796-3299

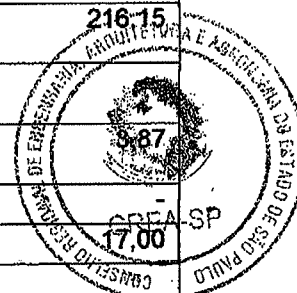


São Paulo, 18/08/10

PAVIMENTAÇÃO FLEXÍVEL			
150	Abertura de caixa até 40 cm, inclui escavação, compactação, transporte e preparo do subleito	m ²	1.061,05
151	Base de binder denso (sem transporte)	m ³	82,77
152	Imprimação betuminosa ligante	m ²	4.035,97
153	Imprimação betuminosa impermeabilizante	m ²	1.279,53
154	Revestimento de concerto asfáltico (sem transporte)	m ³	220,34
155	Base de brita graduada	m ³	4,15
156	Base de brita graduada tratada com cimento	m ³	-
157	Carga, descarga e transporte de concreto asfáltico, até a distância média de ida e volta de 1 km	m ³	223,42
158	Transporte de concreto asfáltico, além do 1º km	m ³ xkm	8.424,62
159	Carga, descarga e transporte de binder, até a distância média de ida e volta de 1 km	m ³	82,77
160	Transporte de Binder, além do 1º km	m ³ xkm	3.022,97
161	Lastro de brita e pó de pedra	m ³	212,85
162	Fresagem de pavimento asfáltico com espessura até 50mm, em vias arteriais, inclusive remoção do material fresado até 10km	m ²	2.318,24
05 ACABAMENTOS			
05.01 VEDAÇÃO			
163	Blocos vazados de concreto – 14 cm	m ²	1.154,39
164	Blocos vazados de concreto – 19 cm	m ²	1.278,02
165	Divisória de granilite 30mm de espessura	m ²	-
05.02 PISOS			
166	Contra piso de concreto 8,0<fck<=12,0 Mpa, inclusive aplicação	m ³	61,34
167	Passeio de ladrilho hidráulico, inclusive abertura de caixa, base de concreto e remoção de material excedente	m ²	6.791,61
168	Argamassa de alta resistência tipo médio – 12MM de espessura	m ²	499,68
169	Ladrilhos de cerâmica, tipo alta resistência	m ²	452,89
170	Piso podotátil 19x26cm colorido (vai ou similar)	m ²	358,16
171	Chapa de fibro vinil 30x30cm e = 3mm	m ²	214,51
172	Mármi de argamassa de alta resistência 10 cm	m	-
173	Rodapé fibro-vinil – 7 cm	m	163,60
174	Rodapé de cerâmica, tipo alta resistência 10cm	m	131,19
175	Soleira granito Mauá (0,15x0,80 = 0,12m ²)	m ²	39,69
176	Degraus de argamassa de alta resistencia	m	
05.03 PORTAS, BATENTES E CAIXILHOS			
177	PM.02 – Porta Lisa, Revestida c/laminado melaminico. (p/inst.sanitárias.) – 62X165CM	um	
178	PM.17 – Porta lisa, revestida com laminado melaminico – 82 x 211cm (texturizado, na cor cerâmica – Ref. L102 – fórmica)	um	29,00



179	PM19-Porta lisa revestida com laminado melaminico – 102X211cm	um	-
180	PM 51-Porta de madeira lisa,ver com laminado mel..2 fls 144X211cm	um	1,00
181	Porta de madeira de 35mm, revestida com laminado melaminico, contra marco e batente em perfil de aluminio, inclusive ferragens e dobradiças dim = 0,80x2,28m	un	-
182	CA.04 – Caixilho em L márioL anodizado – fixo com vent. Permanente com vidro incolor laminado 6 mm	m²	45,76
183	Caixilho em aluminio anodizado tipo "Maxim-ar", com vidro laminado incolor e = 6mm	m²	216,15
184	MM36 Portas p/l. mário ver. Ext. e int. em laminado melaminico	m²	-
185	CP.01 – Caixilho em ferro perfilado – fixo sem ventilação permanente	m²	-
186	Porta de enrolar metálica	m²	-
187	DP.01 Escada marinheiro de ferro galvanizado	m	-
188	Fechadura de cilindro, reforçada (55mm) – porta externa de abrir (fechadura PAPAIZ, cod. Art. 322 E23MZ30, ou sim.)	un	-
189	Batente de madeira de 14 cm para instalação sanitária	jg	-
190	EM.01 - Batente de madeira (14m)-para porta de 1 fl sem bandeira	jg	-
191	EM.01 - Batente de madeira (14m)-para porta de 2 fls sem bandeira	jg	-
192	Fecho de embutir, trava acionada por alavanca 3/4**220mm - porta 2 fls	un	-
193	Fechadura tipo tranqueta e fechadura	jg	-
05.04	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS		
194	Lavatório de louça branca, com coluna - capacidade mínima 7 litros (linha RAVENA da CELITE, com tomeira linha italiana NC 1194 ou equivalente)	un	5,00
195	Bancada de granito Cinza-mauá	m²	30,17
196	Saboneteira para lavatório tipo lalekla ou similar	un	36,00
197	Toalheira Lalekla ou similar	un	16,00
198	Espelho de vidro - espessura 4,5mm com moldura	m²	12,13
199	Porta papel higienico simples para rolos, em chapa de aço, com trava de segurança contra retirada do rolo, da Dixie-Lalekla ou similar	un	37,00
200	Fornecimento e instalação de cesto de lixo de # de arame especial galvanizada	un	42,00
201	Fornecimento e instalação de espelho de vidro esp.= 4,5mm - 0,60x1,00m fixo com parafuso tipo frances	un	-
202	Fornecimento e instalação de bacia linha RAVENA branca com válvula, ou similar	un	34,00
203	Mictório tipo M.711 da DECA ou similar, com válvula de fluxo automático	un	13,00
204	Fornecimento e instalação de lavatório de embutir tipo L 37 branca com tomeira DOCOL ou similar fluxo automático	un	-
205	Fornecimento e instalação de pia de aço inox com cuba e tomeira	cj	-



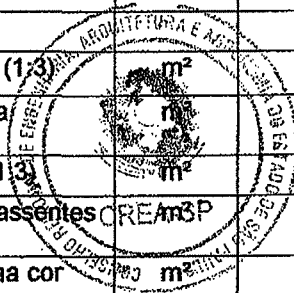
ANTE DOCUMENTO E PARTE
INTEGRAANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 320 90162
São Paulo, 18/08/10
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
LIC. 00101 - Oeste Ref. 3070



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIFICAÇÃO DE ACRÉDITO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 520 90162 SPTrans

São Paulo, 18 / 08 / 10

206	Barra de apoio em aço inox para deficiente	un	3,00
207	Bebedouro elétrico com sistema de refrigeração e duas saídas - 40 litros	un	2,00
208	Tampo e acento de vaso sanitário deficiente físico	un	13,00
209	Chuveiro elétrico automático corpo plástico 220V-2800/4400W	un	13,00
05.05 REVESTIMENTOS			
210	Chapisco comum - argamassa de cimento e areia (1:3)	m ²	3.427,63
211	Emboço - argamassa mista de cimento, cal e areia (1:4:12)	m ²	3.380,44
212	Emboço interno - argamassa de cimento e areia (1:3)	m ²	47,19
213	Azulejos brancos, juntas amarradas ou a prumo - assentes com cimento cola	m ²	1.349,36
214	Cerâmica PORTOBELLO linha Arquiteto 10 x 10 na cor Branca	m ²	951,38
215	Revestimento cerâmico 7,50x7,50cm, linha prisma, cor turquesa, PORTOBELLO ou similar	m ²	56,68
216	Forro de gesso em placa 0,60x0,60m	m ²	-
217	Tinta acrílica sobre massa corrida acrílica, na cor branco gelo	m ²	1.543,41
218	Lixamento e tratamento de concreto aparente, inclusive primer e duas demãos de verniz acrílico	m ²	2.042,92
219	Verniz a base de silicone - concreto ou alvenaria aparente	m ²	2.042,92
05.06 VIDROS			
220	Vidro liso comum, transparente incolor - espessura 4mm	m ²	2,55
221	Fornecimento para instalação de vidro para bilheterias esp= 36mm	m ²	3,15
05.07 SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
222	Pintura protetora com tinta betuminosa (p/arg.imperm) - 2 demãos	m ²	500,67
223	Arg.Imperm. de cim. e areia (Reboco Impermeavel) - Traço 1:3, Esp=20mm	m ²	307,37
224	Regularização com argam.cimento e areia - Traço1:3, Esp.Med=30mm	m ²	192,46
225	Impermeabilização das lajes expostas	m ²	500,67
226	Proteção mecânica com argam. cim e areia - Traço 1:7, Esp.Med=30mm	m ²	500,67
227	Impermeabilização de caixa d'água com SIKA TOP 107 ou equivalente	m ²	158,49
228	Cx d'água em anéis C.A. c/esc./al. Guarda corpo h=16m ci=15m3 cs=19m3	un	
229	Abrigo de ônibus	un	
230	Fornecimento e instalação de catracas de bloqueio para contagem	un	
231	Elevador para deficiente físico caixa 2,00 x 2,00 m desnível 4,00m	un	1,00
232	Conjunto balcão tipo M-01 completo, gavetas, tampos e caixilhos para bilheteria	m	6,65



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

233	Fornecimento e colocação de gradil de aço eletrofundido altura 1,50 m , fixado em New Jersey com pintura em esmalte poliuretano alifático , ref. Cinza escuro 014 - coral ou similar , inclusive conexões (DE 230.60/AQ4/002)	m	501,30
234	Fornecimento e colocação de gradil de aço perfilado tipo parque altura 2,50 m com pintura em esmalte poliuretano alifático (PP-000.99/AQ4/070 e 071)	m	708,98
235	Limpeza geral da obra	m ²	20.221,21
06	DRENAGEM		
236	Escoramento descontínuo de madeira para canalização de tubos	m ²	164,11
237	Escoramento contínuo de madeira para canalização de tubos	m ²	-
238	Lastro de brita e pó de pedra	m ³	1.143,67
239	Condutor em tubo de PVC rígido ponta e bolsa - 200mm (8")	m	-
240	Condutor em tubo de PVC rígido ponta e bolsa - 250mm (10")	m	-
241	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples, ø 30 cm	m	290,84
242	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples, ø 40 cm	m	343,00
243	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto simples, ø 50 cm	m	94,40
244	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado, CA-2, ø 60 cm	m	4,00
245	Fornecimento e assentamento de tubos de concreto armado, CA-2, ø 80 cm	m	-
246	Poço de visita tipo 1 - 1,40 x 1,40 x 1,40 m	un	13,00
247	Chaminé de poço de visita com alvenaria de um tijolo comum	m	37,24
248	Tampão de ferro fundido tipo PMSP, fornecimento e assentamento	un	22,00
249	Levantamento ou rebaixamento de tampão de poço de visita	un	16,00
250	Caixa coletora	un	-
251	Boca-de-lobo simples	un	-
252	Boca-de-lobo dupla	un	6,00
253	Dreno de brita	m ²	186,53
254	Tubo de PVC rígido, ponta e bolsa (linha esgoto) - 100mm 4" perfurado	m	1.831,20
255	Fornecimento e aplicação de manta geotextil bidim OP-30 ou similar	m ²	4.160,63
07	PAISAGISMO		
07.01	ÁRVORE		
258	Ipê amarelo (Tabebuia Chrysantha) ic.	un	2,00
259	Jacarandá (Jacarandá Mimosaeifolia)	un	-
07.02	ARBUSTOS		
263	Hera (Hedera Helix)	dz	2.150,00



O PRESENTE DOCUMENTO E PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA POR
CREA-SP SOB Nº 52090162

18/08/10

Sônia Maria Altherman
Agente Administrativo I
UGI Caráter Especial Reg. 3076

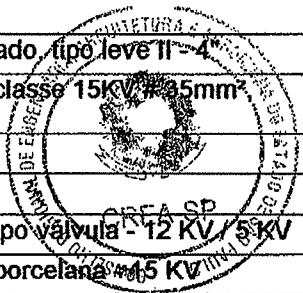


Rf

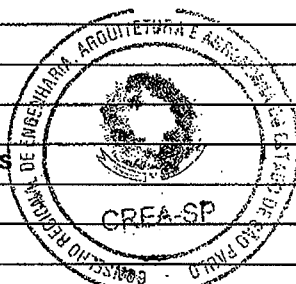
Ad

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO

264	Revolvimento e ajuste do solo	m ²	1.953,74
265	Terra preparada para plantio	m ³	637,07
São Paulo, 18/08/10 Nº 520 90162 Nº 181 081 10			
07.03	FORRAÇÕES, GRAMAS E ORLA		
266	Orla de separação em concreto	m	-
267	Lirio amarelo (Hemerocallis Flava)	dz	48,00
268	Grama batataes em placas (Paspalum Notatum)	m ²	563,42
08	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
08.01	ENTRADA DE ENERGIA		
269	Eletroduto de aço galvanizado tipo leve II - 4"	m	12,00
270	Cabo de energia de cobre classe 15KV #35mm ² Sintenax, Pirelli ou similar	m	-
08.02	CABINE PRIMÁRIA		
271	Pára-raios de distribuição tipo válvula - 12 KV / 15 KV	pç	3,00
272	Mufra terminal unipolar de porcelana - 15 KV	pç	3,00
273	Base fusível tipo HH	cj	1,00
274	Chave secc. Tripolar 400A / 15KV - interno - manobra s/ carga c/ mecanismo de manobra tipo estribo	cj	-
275	Transformador 150kVA - 13.800/220 - 127VCA - 60Hz com caixa de ligação selada	pç	-
276	Caixa tipo "L" para chave geral em chapa 16MSG, dimensões 1100x900x270 mm	pç	1,00
277	Caixa de medição em chapa 16MSG VISEIRA E TRINCO c/ dispositivo p/ lacre, dimensões 1000x1000x330mm, tipo III - padrão Eletropaulo	un	1,00
278	Extintor de incêndio - CO2 com 6kg	pç	26,00
279	Vergalhão de cobre eletrolítico, ø 3/8"	m	50,35
280	Suporte em "U" - 3" x 1 1/2"	cj	-
281	Grade de proteção removível em cantoneira com tela de arame	cj	1,00
282	Fornecimento e instalação de placa de advertência "Perigo de Morte - Alta Tensão"	un	4,00
283	Fornecimento e instalação de porta luva de borracha classe 25KV com par de luva	un	1,00
284	Eletroduto de aço galvanizado ø 4" em barras de 3m	m	-
285	Eletroduto corrugado PEAD ø 2"	m	6.446,12
286	Eletroduto corrugado PEAD ø 4"	m	2.979,18
287	Conector para fixação de 2 condutores de cobre ø 3/8" em paralelo	pç	36,00
288	Conector para fixação de condutor de cobre ø 3/8" amufra	pç	3,00
289	Conector ø 3/8" para fixação do condutor de cobre a chave secc. com dois furos	pç	3,00
290	Fornec. e instalação de tapete de borracha 1,2x1,2m para manobra da chave secc.	un	1,00



08.03	GRUPO GERADOR / NO BREAK		
291	Grupo gerador 115 / 110 Kva, composto por grupo gerador, QTA (quadro de transferência automático), kit de atenuação de ruído, instalação e acessórios (baterias de partida e cabos com terminais, conjunto de apoios elásticos, flexível em inox, tanque de co	un	1,00
292	No break de 10 Kva (potência nominal de 10 Kva, tensão de alimentação 220 Vac (2F + T), tensão de saída 120 Vac (1F), bateria com autonomia para 15 minutos)	un	-
08.04	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO		
	QGBT - 01		
295	Voltímetro 250V	un	6,00
296	Fusível 224/355A	un	3,00
297	Amperímetro 144 x 144mm	un	-
298	Transf. Corr 200 até 400A	un	6,00
299	Disjuntores Trip. 35/50	un	35,00
300	Disjuntores Trip. 200A	un	-
	QDL - 04		
301	Disjuntor trip. 10/30A	un	151,00
302	Interruptor diferencial Tetrapolar 20A - 300 mA - 220V	un	-
303	Disjuntor Bipolar 10/30A	un	-
	QDL - 01		
304	Disjuntor trip. 35/50A	un	-
305	Interruptor diferencial Tetrapolar 40A - 300 mA	un	5,00
306	Disjuntor unipolar 10/30A	un	-
307	Disjuntor Bipolar 10/30ª	un	3,00
	QDL - B. RECALQUE		
318	Quadro para 10 disjuntores	un	-
319	Chave 63A	un	2,00
320	Fusível DZ/25A	un	10,00
321	Base para fusível	un	-
322	Contator Trip. 16ª	un	8,00
323	Rele 6 até 12,50ª	un	17,00
324	Disjuntor Bip. 10/30ª	un	-
	QDL - B. INCÊNDIO		
325	Quadro para 10 disjuntores	un	
326	Chave 63A	un	
327	Fusível 35/63ª	un	
328	Base Fus. 35/63A	un	
329	Contator Trip. 35ª	un	6,00



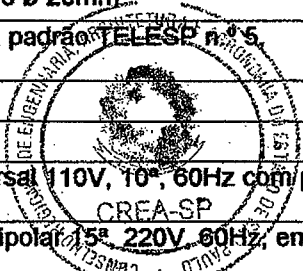
ESTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 520 90162
São Paulo, 18/08/10



330	Rele 16 até 25ª	un	2,00
08.05	ALIMENTADORES		
331	Cabo de energia em cobre, singelo, 1,0 kV # 16 mm²	m	14.218,95
332	Cabo de energia em cobre, singelo, 1,0 kV # 25 mm²	m	22.224,20
333	Cabo de energia em cobre, singelo, 1,0 kV # 35 mm²	m	7.490,75
334	Cabo de cobre nu # 35 mm²	m	-
335	Eletroduto de aço galvanizado ø 2"	m	130,00
336	Eletroduto de aço galvanizado ø 2.1/2"	m	-
337	Eletroduto de aço galvanizado ø 3"	m	-
08.06	ILUMINAÇÃO PLATAFORMA		
338	Luminária industrial para lâmpada a vapor de mercúrio 400W, 220V, 60Hz, com reator	pç	61,00
339	Luminária fluorescente 2x32 W tipo LPT 18, estampado com fonte de iluminação de emergência inclusive lâmpadas.	pç	14,00
340	Luminária fluorescente 2x32 W tipo LPT 18, estampado sem fonte de iluminação de emergência inclusive lâmpadas.	pç	96,00
341	Perfilado perfurado 38x38mm, em barras de 6m, Marvítec	m	2.126,94
342	Eletroduto de aço galvanizado ø 1"	m	41,70
343	Fio de cobre com isolamento em PVC 70 °C, tipo Pirastic AF Pirelli		-
344	# 2,5 mm²	m	21.813,75
345	# 4 mm²	m	5.355,80
346	# 6 mm²	m	3.327,75
347	Fio de cobre nú		-
348	# 2,5 mm²	m	-
349	Caixa de alumínio 20 x 20 x 15cm	pç	174,00
08.07	TELEFONIA		
350	Caixa de distribuição de telefone n.º 3 40 x 40 x 12cm padrão Telesp	pç	-
351	Fornecimento e instalação de caixa tipo R1 Padrão Telesp	un	-
352	Eletroduto de PVC rígido ø 20mm	m	997,32
353	Caixa telefônica interna padrão TELESP n.º 5, 120x120x12 cm	pç	-
08.08	APOIO		
354	Ponto de tomada universal 110V, 10ª, 60Hz com placa 4X2", PIAL	pç	136,00
355	Ponto com interruptor bipolar 15ª, 220V, 60Hz, em condutele	pç	44,00
356	Ponto com interruptor simples + tomada	un	2,00
357	Eletroduto de aço galvanizado, ø ¾"	m	347,70
358	Luminária fluorescente 2x32W tipo LPT 18, estampado com fonte de iluminação de emergência, inclusive lâmpadas	un	-

O PRESENTE DOCUMENTO E PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 570 90162 São Paulo, 18/08/10

Sônia Maria Antroman
Agência Administrativa I
UGI Capital - Caixa Reg. 3004



359	Fio 4,00mm ² - isolamento para 1,0 kV	m	-
360	Fio Pirastic # 2,5mm ²	m	-
08.09	ATERRAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA - PLATAFORMAS		
361	Cabo de cobre nú, meio duro, \varnothing 35mm ²	m	3.531,20
362	Cabo de cobre nú para aterramento - 16mm ²	m	-
363	Cabo de cobre nú para aterramento - 25mm ²	m	100,00
364	Cabo de cobre nú para aterramento - 50mm ²	m	2.644,03
365	Tomada de terra completa	pç	-
08.10	CAIXA D'ÁGUA PARA-RAIOS		
366	Luz de obstáculo 2x60W, 220V, acionada por fotocélula	pç	2,00
367	Tubo de PVC para proteção de cordoalha 2" x 3m	pç	86,00
368	Cordoalha de cobre nú, inclusive isoladores - 35,00 mm ²	m	-
369	Caixa de inspeção de aterramento tipo embutir com tampa e alça	pç	46,00
08.11	ILUMINAÇÃO		
370	Luminária a prova de tempo para lâmpada incandescente 60W, 220V	pç	-
371	Luminária para iluminação pública em liga de alumínio fundido, inclusive lâmpada de vapor metálico 250W tipo DI-701 Repume ou similar	un	182,00
372	Eletroduto de aço galvanizado \varnothing 3/4" em barras de 3m	m	6,00
09	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS		
09.01	ÁGUA FRIA		
374	Cavalete de entrada, \varnothing 3/4"	un	-
375	Abrigo para cavalete	un	-
376	Tubo de PVC rígido soldável \varnothing 25mm	m	1.322,80
377	Tubo de PVC rígido soldável \varnothing 40mm	m	395,80
378	Tubo de PVC rígido soldável \varnothing 50mm	m	174,95
379	Tubo de PVC rígido soldável \varnothing 75mm	m	477,10
380	Registro de gaveta com canopla cromada \varnothing 50mm	un	3,00
384	Tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável \varnothing 40 mm	m	51,90
385	Tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável \varnothing 50 mm	m	-
386	Tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável \varnothing 75 mm	m	49,70
387	Tubo de PVC rígido com ponta e bolsa soldável \varnothing 100 mm	m	553,43
388	Tubo de ferro fundido para esgoto, linha HL 100mm	m	79,70
389	Tubo de ferro fundido para esgoto, linha HL 150mm	m	666,55
09.03	INCÊNDIO		
390	Tubo de aço galvanizado classe média (DIN 2440) \varnothing 63mm (2 1/2")	m	407,27



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº 320 90162

SPTrans

391	Tubo de aço galvanizado classe média (DN 2440) ϕ 181,08 x 1,00 m	m	465,40
392	Válvula globo angular 45° bronze com adaptador tipo starz com rosca interna BSP para 150 psi com engate rápido 63mm	un	13,00
393	Mangueira de incêndio com união para engate rápido 15m, ϕ 1 1/2"	un	26,00
394	Abrigo para hidrante	un	13,00
395	Fornecimento e instalação de conjunto motor bomba 10 HP	un	4,00
10	SINALIZAÇÃO		
396	Tapume móvel pintado nas cores laranja e branca com iluminação noturna	m	1.556,17
397	Cavalete de madeira de 1,70 x 0,90m pintado nas cores amarelo e preto	un	66,00
398	Fita de plástico para bloqueio de 7cm de largura nas cores amarela e preta, rolo de 200m	un	24,00
399	Placa de sinalização de obra confeccionada em chapa de madeira compensada e isolada em pontalete de madeira	m ²	31,00
400	Demarcação viária com material termoplástico retrorefletivo por arpersão (hot-spray)	m ²	-
401	Demarcação viária com material elastoplástico	m ²	704,31
402	Demarcação viária com material termoplástico retrorefletivo por extrusão	m ²	27,00
416	Rede subterrânea de 1 duto, ϕ 101mm	m	500,64
417	Assentamento de caixa de passagem tipo PI inclusive curvas em PVC – serviço acabado	un	37,00
422	Painel de plataforma (TF) 1.400x2.100mm	un	7,00
426	Placa de pictograma tipo 4 (TP-3) 150x150mm	un	72,00
427	Placa de pictograma tipo 4 (TP-4) 150x150mm	un	11,00
	Remanejamento de interferências (BDI: 35% - apontamento e custeio: 25%)	vb	296.241,65
	ITENS NOVOS		
439	18-70-40 – Transplante de árvores com diâmetro até 30 cm.	un	52,00
440	02-01-38 – Estaca de concreto pré-moldada – diâmetro 17 cm – 20t.	un	279,72
441	02-01-43 – Emenda de estaca de concreto pré-moldada – diâmetro 17 cm – 20t.	un	122,00
442	02-01-45 – Emenda de estaca de concreto pré-moldada – diâmetro 23 cm – 40t.	un	241,00
445	10-13-05 – Bacia sanitária alteada para portadores de defic. Física	un	1,00
446	10-13-14 – Lavatório de louça individual para p.p.d.f	un	-
447	10-13-47 – Tanque de louça branca com coluna – cap. Mínima 30l	un	1,00
448	10-14-70 – Cabide de louça branca, com um ou dois ganchos	un	-
449	11-01-13 – Reboco interno – argamassa pré-fabricada – forro	m ²	-
450	11-02-13 – Reboco interno – argamassa pré-fabricada – parede	m ²	6,42

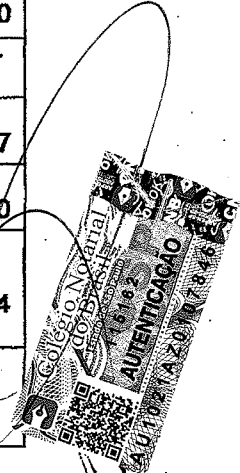


O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO
CREA-SP SOB Nº. 520 90/62

SPTrans

São Paulo 18/08/10

451	11-04-53 – PE2 – Peitoril de concreto aparente (conf. det. Fabes)	m	-
452	15-01-11 – Tinta PVA (latex) – reboco com argamassa corrida	m ²	27,42
454	10-09-32 – Tubo de PVC ocre – dn 75mm	m	3,00
455	10-09-33 – Tubo de PVC ocre – dn 100mm	m	145,20
456	10-09-34 – Tubo de PVC ocre – dn 150mm	m	1.056,38
457	10-10-94 – Caixa de ligação ou inspeção – escavação e apiloamento	m ³	454,80
458	10-10-95 – Caixa de ligação ou inspeção – lastro de concreto (fundo)	m ³	14,65
459	10-10-96 – Caixa de ligação ou inspeção – alvenaria de tijolo, revestida	m ²	610,88
460	10-10-97 – Caixa de ligação ou inspeção – alvenaria de tijolo, revestida	m ²	-
461	10-10-98 – Caixa de ligação ou inspeção – tampa de concreto	m ²	121,34
462	10-10-01 – Ralo seco de PVC rígido, com saída soldada de 40mm de diam. – 100mm	un	-
463	18-02-26 – Ipê rosa (tabebuia avellanadae)	un	8,00
464	18-02-27 – Ipê roxo (tabebuia impetiginosa)	un	8,00
465	18-03-29 – Vedelia (wedelia paludaris)	dz	914,00
466	18-03-05 – Grama esmeralda	m ²	1.953,74
470	09-83-85 – Conector tipo "split-bolt" para cabo de 35mm ² .	un	292,00
471	09-83-97 – Haste "copperweld" – 3/4"x3,00m	un	46,00
472	09-02-15 – Eletroduto de aço galvanizado, tipo leve i – 2".	m	-
473	09-83-20 – Colocação de arame guia #14 de aço galvanizado em eletroduto.	m	14.024,43
477	05-02-00 – Arrancamento de paralelepípedos, inclui carga em caminhão.	m ²	48,40
478	05-40-00 – Transporte de paralelepípedos.	m ² xkm	48,40
479	06-14-01 – Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado tipo ca-2 – dn 100mm	m	431,15
480	06-17-01 – Fornecimento e assentamento de tubo de concreto armado tipo ca-2 – dn 150mm	m	203,00
481	06-18-03 – Poço de visita tipo 3 – 2,20 x 2,20 x 2,20m.	un	5,00
482	06-65-01 – Boca de leão simples com grelha articulada.	un	4,00
483	06-65-03 – Boca de leão dupla com grelha articulada.	un	5,00
484	10-18-00 – Proteção para terceiros com tela de nylon.	m ²	1.370,40
485	10-22-00 – Remoção de pintura existente com removedor "Pintoff" ou similar.	m ²	-
486	05-86-01 – Fornecimento e assentamento de blocos de concreto sobre areia – vias tráfego leve	m ²	4.583,77
487	05-86-02 – Fornecimento e assentamento de blocos de concreto sobre areia - vias tráfego médio	m ²	584,60
488	Fornecimento e cravação de estacas pré-moldadas seção ø 26,0 cm, especificações: carga de compressão=25tf, tração=9tf, força cortante=1,8tf, peso mínimo martelo=1,5tf e nega prevista=20mm/10 golpes.	m	1.073,34



O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº **520 90 162** SPTans

São Paulo, **18/08/10**

489	Fornecimento e cravação de estacas pré-moldadas seção $\varnothing 33,0$ cm, especificações: carga de compressão=40tf, tração=14tf, força cortante=3,7tf, momento fletor=5,1 tf x m, peso mínimo martelo=2,5tf e nega prevista=20mm/10 golpes.		1.804,03
490	Construção de mureta de paralelepípedo	m ³	8,77
491	Retirada de paralelepípedo – mureta	m ³	15,90
492	Retirada de piso intertravado, inclusive carga, descarga e transporte até 2 km	m ²	278,43
493	Arandela para uso interno em alumínio, com difusor em vidro transparente prismático e grade de proteção, cor cinza martelado, tipo f5011, lustres projeto ou similar	un	4,00
498	Caixa de passagem ou de ligação tamanho "n", $\varnothing \frac{3}{4}$ " em liga de alumínio/silício, saída tipo "e", dn2034(x)-e, tomadas 2p+t, 25ª, 250v, código prime 8005, DAISA ou similar	un	13,00
502	Caixa de passagem para eletroduto com rosca $\varnothing \frac{3}{4}$ " nas dimensões 4"x2", código 33043538 da tigre ou similar	un	198,00
503	Caixa para tomada perfil com espelho para tomada 2p+plug pino chato ref.: 201 da Marvitec ou similar.	un	41,00
504	Caixa de piso a prova de tempo, corpo e tampa fabricados em liga de alumínio fundido cooper free, resistente à corrosão, tampa fixada ao corpo através de parafusos em aço inox, guarnição em neoprene, pintura a pó em poliéster cor cinza mundo n6,5.	un	6,00
507	Edif- 09-02-03 - Eletroduto em PVC $\varnothing 1"$, fornecido em varas de 3m, ref.: 14021906 da tigre ou similar, inclusive acessórios e conexões.	m	115,30
510	Edif – 09-14-06 - Isolador tipo pedestal – classe 15kv, HITZ ou similar	un	6,00
511	Edif – 09-82-67 - Lâmpada vapor de sódio alta pressão – 150w	un	-
512	Edif – 09-82-68 - Lâmpada vapor de sódio alta pressão – 250w.	un	-
513	Edif 09-82-51 - Lâmpada incandescente 100w	un	4,00
516	Mão francesa dupla para apoio de lâmpada de emergência, ref. 55 Marvitec ou similar	un	26,00
517	Peça em "I", 50x50mm, em chapa # 14 USG, galvanizado	un	2.555,00
518	Edif – 09-13-07 - Perfilado liso chapa 14-ge-med. 38x38mm com tampa e instalação.	m	505,24
523	Placa de advertência em PVC, com os dizeres: "esta chave não deve ser manobrada sob carga".	un	1,00
524	Edif – 09-80-04 - Poste de entrada de energia, duplo "t", altura 7,50m / 300dan.	un	-
525	Vergalhão rosca total de $\frac{3}{8}$ "x3000mm, com 4 porcas e 4 aruelas, ref.1431 – Marvitec ou similar.	un	287,00
526	SIURB – 03-01-30 - Cimbramento para alturas entre 3,01m e 7,00m	m ³	1.106,18
527	Transplante de árvore, DAP > 60,0cm	un	1,00
529	Bloco autônomo de luz de emergência com duas lâmpadas tipo "L u", de 11w, teto ou parede – autonomia de 2:00 horas	un	13,00
530	Botoeira para alarme contra incêndio tipo quebra vidro	un	13,00
535	Conector de pressão em latão, com rabicho rosca mecânica, $\varnothing \frac{3}{8}$ ", para cabo de 35,00mm ²	un	24,00

DUAAG

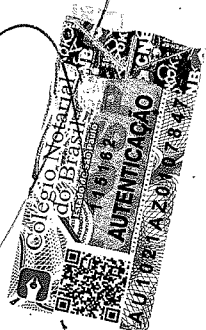
- 16/20 -

São Paulo Transporte S/A

Rua Boa Vista, 236 Centro CEP 01014-000 PABX 11 3396-6800
End. Corresp. Rua Boa Vista, 136 Centro CEP 01014-000 PABX 3115-5144

Rua XV de Novembro, 268 Centro CEP 01013-000 PABX 3293-2700
Rua Santa Rita, 500 Pari CEP 03026-030 - PABX 11 2796-3299

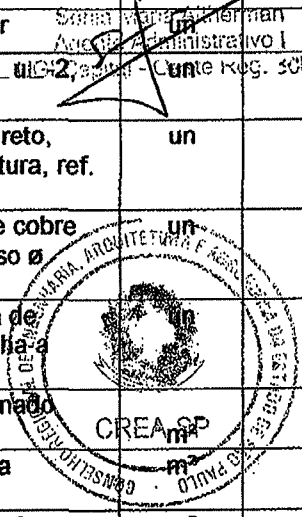
11030011



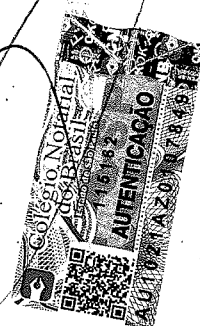
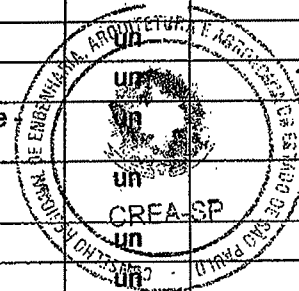
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº S20 90162 SPTrans

São Paulo, 18/08/10

536	Escova de aço, tipo B38-0307-00, FCICONNECT ou similar	un	-
537	Ignitor tipo b38-0309-00, FCICONNECT ou similar	un	-
538	Soldagem de cabo de cobre Lu # 35mm2 em "t" com molde tipo b-2694, FCICONNECT ou similar	un	444,00
543	Poste de aço cônico contínuo, com base, circular reto, simples, série a-0000 classe 30, com 9,00m de altura, ref. A-0009, CONIPOSTE ou similar	un	37,00
548	Presilha em liga de cobre para fixação de cabo de cobre Lu a estrutura de concreto, fornecido com parafuso ø 6x45mm, arruela e bucha de nylon nº 6	un	2.703,00
549	Terminal aéreo em aço galvanizado a fogo, altura de 300mmxø3/8", com fixação horizontal e bandeirinha a 200mm	un	12,00
550	04-03-54 - VL.04 - Divisória de acabamento laminado melamínico, miolo colméia - painel/vidro	m²	92,40
551	08-01-01 - PP.01 - Porta em ferro perfilado, dupla almofadada - abrir, 1 folha	m²	18,62
555	08-02-03 - CP.03/20/21 - Caixilho em ferro perfilado - fixo, com ventilação permanente	m²	5,27
556	08-02-76 - Grade de proteção em ferro galvanizado eletrofundido - barra 25x2mm, malha 65x132mm	m²	18,87
557	08-02-80 - Tela de proteção em arame n.12, malha de 1/2" - inclusive requadro	m²	-
558	09-03-42 - Cabo 240,00mm2 - isolamento para 1,0kv	m	145,50
559	09-03-43 - Cabo 300.00 mm2 - isolamento para 1.0kv	m	-
560	09-04-34 - Contator tripolar i nominal 90ª	un	4,00
567	09-05-29 - Caixa de passagem tipo condutele - 3/4"	un	27,00
568	09-05-32 - Caixa de passagem tipo condutele - 1 1/2"	un	6,00
569	09-05-33 - Caixa de passagem tipo condutele - 2"	un	-
570	09-05-40 - Caixa de passagem em chapa metálica com tampa parafusada - 20x20x10cm	un	-
571	09-06-15 - Chave seccionadora tripolar, abertura sob carga - seca 125ª/600v	un	1,00
572	09-08-09 - Disjuntor caixa moldada tripolar 60/100ª tipo americano	un	5,00
573	09-08-21 - Disjuntor automático tripolar a seco 800ª/600v	un	2,00
576	09-08-47 - Disjuntor caixa moldada tripolar 125ª com disparador termomagnético ajustável	un	2,00
577	09-08-50 - Disjuntor caixa moldada tripolar 200ª com disparador termomagnético ajustável	un	2,00
578	09-08-52 - Disjuntor caixa moldada tripolar 250ª com disparador termomagnético ajustável	un	2,00
579	09-08-55 - Disjuntor caixa moldada tripolar 400ª com disparador termomagnético ajustável	un	2,00
580	09-10-24 - Luminária de emergência autônoma com 2 projetores 55w/12vcc	un	24,00
581	09-10-53 - Central de alarme de incêndio até 24 laços	un	1,00
582	09-10-55 - Acionador manual tipo "quebre o vidro"	un	-
583	09-12-60 - Automático de bóia tipo contacto de mercúrio	un	5,00
584	09-13-21 - Eletrocalha lisa galvanizada eletrolítica chapa 14 - 100x50mm com tampa e instalação	m	846,00



585	09-80-21 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 25mm2	un	20,00
586	09-80-22 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 35mm2	un	20,00
587	09-80-24 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 70mm2	un	20,00
588	09-80-25 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 95mm2	un	20,00
589	09-80-27 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 150mm2	un	10,00
590	09-80-28 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 185mm2	un	10,00
591	09-80-29 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 240mm2	un	40,00
592	09-80-30 - Terminal ou conector de pressão - para cabo 300mm2	un	-
593	09-82-14 - Tomada 3p+t 32a - 750v tipo industrial	un	-
594	09-82-15 - Tomada 3p+t 63a - 750v tipo industrial	un	13,00
595	09-83-51 - Fotocélula solar-relê fotoelétrico capacidade 1000w	un	-
596	09-85-37 - Reator eletrônico fluorescente duplo afp - 2x32w - 220v	un	-
597	09-86-10 - Tomada rj 45 para informática com placa	un	-
598	10-02-81 - Registro de gaveta, metal amarelo - 3/4"	un	-
599	10-02-82 - Registro de gaveta, metal amarelo - 1"	un	2,00
600	10-02-84 - Registro de gaveta, metal amarelo - 1 1/2"	un	-
601	10-02-85 - Registro de gaveta, metal amarelo - 2"	un	-
602	10-12-27 - Grelha hemisférica de ferro fundido - 100mm	un	12,00
607	10-14-10 - Tomeira de mesa com acionamento manual e fechamento automático	un	53,00
608	11-02-75 - Laminado metamínico colado, 1,3mm de espessura - juntas secas	m ²	-
609	13-02-58 - Piso em granito cinza maua, placas - espessura 2cm	m ²	72,68
610	15-01-15 - Tinta acrílica - concreto ou reboco sem massa corrida	m ²	-
611	15-01-16 - Tinta acrílica - reboco com massa corrida	m ²	-
612	15-03-10 - Esmalte sintético - esquadrias e peças de serralheria	m ²	115,48
613	15-03-14 - Esmalte sintético - exterior de calhas, rufos e condutores	m	24,03
614	17-05-93 - Rodapé em granito cinza maua, esp. 2cm, alt. 7cm	m	71,04
615	Amendoim rasteiro	m ²	-
616	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tta (500x1200x180)mm - totem.	un	2,00
617	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tsa1 (3000x1350)mm.- testeira	un	2,00
618	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td1 (390x2200)mm.	un	2,00
619	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td2 (780x3000)mm.	un	4,00



620	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td4 (780x3600)mm.	un	2,00
621	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td7(780x3600)mm.	un	3,00
622	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td8 (780x3600)mm.	un	50901621,00
625	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td11(780x3000)mm.	un	18/08/10 6,00
628	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo td14 (780x3000)mm.	un	1,00
629	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tb1(260x6000) – placa de guiche de bilheteria	un	1,00
630	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tb2 (260x3100)mm – placa de guiche de bilheteria.	un	1,00
631	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tb3 (260x1500)mm – placa de guiche de bilheteria.	un	1,00
632	Fornecimento e instalação de placa de informação ao usuário tipo tb4 (260x1800)mm – placa de guiche de bilheteria.	un	2,00
655	Registro de gaveta em metal amarelo – ø 110mm.	un	4,00
656	Transformador a seco, 300kva, 13800/220v-127v, com caixa com dispositivo de selo para saída do secundário	un	1,00
657	Fornecimento e colocação de lona plástica de espessura 200 micras	m ²	8.892,24
658	Fornecimento e instalação de medidor eletrônico de energia ativa kw/h, bifásico, 2 elementos, 3 fios, v=120/240/380v, i=15/120 ^a , borneira para cabo até 35mm ² .	un	16,00
659	Fornecimento e instalação de divisórias com porta, para box de banheiro, inclusive ferragens, da neocon ou similar, conf. Desenho: de-040.62-aq4-156 e det v-4 da SPTrans	m ²	160,84
660	Prateleira da neocon ou similar, de 20x40cm – conf. Desenho: de-040.62-aq4-156 e det v-4 da SPTrans.	un	-
661	Fornecimento e instalação de policarbonato compacto, cor fumê, esp.=10mm com perfil de alumínio, conf. Desenho: DE-040.62-AQ4-122 e DE-040.62-AQ4-105.	m ²	558,40
662	Fornecimento e instalação de manta isolante termo-acústica modelo FSR-32 800x1200x50mm.	m ²	9.544,22
663	09-03-32 – Cabo 10mm ² – isolamento para 1,0kv	m	32.426,45
664	09-03-36 – Cabo 50mm ² – isolamento para 1,0kv	m	672,85
665	09-03-37 – Cabo 70mm ² – isolamento para 1,0kv	m	1.331,00
666	09-03-38 – Cabo 95mm ² – isolamento para 1,0kv	m	433,95
667	09-03-39 – Cabo 120mm ² – isolamento para 1,0kv	m	558,90
668	09-05-30 – Caixa de passagem tipo condutele – 1 ^o	un	-
669	09-08-48 – Disjuntor caixa moldada tripolar 150 ^a com disparador termomagnético ajustável	un	-
670	10-13-16 –Lavatório oval de embutir, louça branca – exclusive torneira	un	39,00
671	12-01-43 - Forro de gesso acartonado tipo FGE (fornecimento e instalação)	m ²	308,52
672	17-05-24 DP.04 - Corrimão em tubo galvanizado	m	108,25





673	17-05-25 DP.05 - Corrimão em tubo galvanizado com guarda corpo	m	61,20
675	Fornecimento e instalação de termobrise Luxalon - 150, cor azulão	m ²	52,71

3. EQUIPE TÉCNICA DA CONSTRUTORA

Engº Guilherme Andrioni Saigueiro Lourenço	CREA/SP nº 0601733090	Gestor do Contrato
Engº Carlos André Andrioni Saigueiro Lourenço	CREA/SP nº 0601511163	Responsável Técnico
Engº Wilson Aroma	CREA/SP nº 0601224957	Coordenador Geral
Engº Newton Jobb Carreiro	CREA/SP nº 0600612136	Coordenador
Engº Oswaldo Luiz Garcia Alvares	CREA/SP nº 0600324149	Coordenador
Engº Paulo Márcio Pereira de Toledo	CREA/SP nº 0601906518	Coordenador
Arqº. Eduardo Rinji Uchida	CREA/SP nº 0682447046	Arquiteto
Engº Fernando Vieira Filho	CREA/SP nº 0601452133	Engº Eletricista / Engº Segurança do Trabalho

Salientamos que os serviços realizados apresentaram padrões técnicos satisfatórios.

São Paulo, 19 de Julho de 2010.



Armen Armaganijan
ARMEN ARMAGANIJAN
 Gerente de Implantações Regionais
 CREA Nº 0600377856

Roberto Lucca Molin
ROBERTO LUCCA MOLIN
 Diretor de Infraestrutura
 CREA Nº 0600836770
 MOVIMENTO E PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 520.90162
 São Paulo, 18/08/10

(Atestado emitido em duas vias)

8º Cartório de Notas da Capital - SP - Tabelião Bel. Douglas Eduardo Dualibi
 Rua XV de Novembro, 193 - Centro - CEP 01013-001 - PABX: (11) 3241-0322 / Fax: (11) 3106-4252



Sônia Maria Altnerman
 Agente Administrativo I
 UGI Capital - Neste Reg. 3089





CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2283 - TELECREA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº OL00354095

2ª Via - CONTRATANTE

Natureza: OBRA E SERVICO	Fato Gerador: NAO INFORMADO Nº -	Tipo: VINCULADA Nº da ART principal: OL00300864
-----------------------------	--	---

CONTRATADO	Nº do registro do profissional: 1992100856	Nome do profissional: RICHARDS AMBROSIO	
	Há Prof Co-Responsável? Sim	Há Profissional de Empresa Vinculada? Sim	Código Entidade de Classe: ABENC - ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS - ABE...
	Nº do registro da empresa: 1969200133	Nome da Empresa: CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S/A	

CONTRATANTE	Nome do Contratante: (EMPRESA) CONCESSIONARIA RIO BARRA S/A		CIC/CNPJ 02893588000185
	Endereço AVENIDA RIO BRANCO		Nº 245
	Complemento 24 ANDAR PARTE		UF: RJ
	Bairro: CENTRO	Município: RIO DE JANEIRO	CEP: 20040009

Nº do Contrato: 001/2012	Ramo: 2101	Ativ. Técnicas Res.: 27 31 41	Especif. da Ativ : 67 73 -	Complemento. da Ativ.: 70 128 175
Quantificação 0,00 - NAO INFOR.-	Nº Pavtº	Data inicio 26/10/2015	Prazo do Contrato 1534 dia(s)	NºH.H./J.T. -
Valor cont./Honorários R\$ 3.928.877,623,34		Salário -		

CONTRATO	Descrição/Informações Complementares SERVIÇOS NA ÁREA DE ENGº ELÉTRICA PARA AS OBRAS DO TRECHO SUL DA LINHA 4 DO METRÔ DO RJ NOS BAI		
	RROS IPANEMA IPANEMA, LEBLON E GÁVEA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO OBRAS EM CONSÓRCIO CONSTIT		
	UIDO PELAS EMPRESAS CNO/QG COM 33,66% LIDERANÇA EM CONJUNTO E CCNE COM 32,68% ADITIVO 02 PRAZO		
	E VALOR.		
Endereço DIVERSOS LOGRADOUROS		Nº S/N	Complemento -
Bairro: DIVERSOS	Município: RIO DE JANEIRO	UF: RJ	CEP: 22280040

ASS	(x) Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.		
	Data	Profissional Contratado <i>Michael Ambrosio</i>	Contratante <i>Paulo</i>

OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL AUTOR DA ART
A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2283 - TELECREA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

Marcelo Neves de Oliveira
Escritor Autorizado

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS FÍSICAS BR
10º SUBDISTRITO DO BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP
DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL
AUTENTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA
CONFORME O ORIGINAL A MINHA PRESENTADO
DOU FE.

13 DEZ 2008

MARCELO NEVES DE OLIVEIRA - ESCR. AUT
DO DOS SANTOS AZEVEDO - ESCR. AUT.
NO CIAS RODRIGUES GARCIA - ESCR. AUT.
MOMENTS COM O SELLO DE AUTENTICACAO



AU1021A2076450



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Rioltrilhos

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

PERÍODO DE 10/2012 A 12/2015

Na qualidade de Anuente e Interveniante Técnico do Poder Concedente e fundamentado no Segundo Termo Aditivo ao Contrato de Concessão Para Exploração dos Serviços Públicos de Transporte Metroviário de Passageiros da Linha 4 celebrado entre o Governo do Estado de Janeiro e a Concessionária Rio Barra S.A, atestamos para os devidos fins que o **CONSÓRCIO LINHA 4 SUL**, inscrito no CNPJ sob o nº 15.108.496/0001-99, com sede na Rua Professor Álvaro Rodrigues, 321 – parte, Bairro Botafogo, na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, constituído pelas empresas, **CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S/A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 15.102.288/0001-82 com sede na Praia de Botafogo, 300, 11º andar Ala A, Cidade do Rio de Janeiro – RJ, com registro no CREA-RJ nº 1969200133, regularmente representada na forma de seu contrato social, empresa líder, com participação na proporção de 33,66% do escopo contratual, **CONSTRUTORA QUEIROZ GALVÃO S/A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 33.412.792/0001-60, com sede na Rua Santa Luzia, 651, 2º ao 6º andar, Centro, Cidade do Rio de Janeiro - RJ, com registro no CREA-RJ nº 1954200027, regularmente representada na forma de seu contrato social, com participação na proporção de 33,66% do escopo contratual e **CARIOCA CHRISTIANI-NIELSEN ENGENHARIA S/A.**, inscrita no CNPJ sob o nº 40.450.769/0001-26, com sede na Rua do Parque, 31, São Cristóvão, Cidade do Rio de Janeiro – RJ, com registro no CREA-RJ nº 1967200108, regularmente representada na forma de seu contrato social, com participação acionária na proporção de 32,68% do escopo contratual, estão executando para a **CONCESSIONÁRIA RIO BARRA S/A**, inscrita no CNPJ sob o nº 02.893.588/0001-85, com sede na Avenida Rio Branco, 156 salas 1702 e 1703 – parte, na cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, os "Serviços de construção das obras civis do trecho Sul da Linha 4 do Metrô do Rio de Janeiro – RJ, no trecho compreendido entre as Estações Gávea e a Praça General Osório, incluindo a elaboração do Projeto Executivo" em regime de preços unitários, através do contrato nº 001/2012, datado e assinado em 06 de Setembro de 2012, com valor total de R\$ 3.672.115.377,77 (Três bilhões, seiscentos e setenta e dois milhões, cento e quinze mil, trezentos e setenta e sete reais e setenta e sete centavos), data base dez/2011, com prazo contratual de 19/10/2012 a 29/06/2016.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riostilhos

FONTE DE RECURSOS

O investimento necessário à execução do empreendimento, realizado até dezembro de 2015, da ordem de R\$ 3.459.107.379,86 a preços iniciais, foi proveniente do:

- Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano - FECAM – 0,95%
- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social - BNDES – 79,31%
- Banco do Brasil S/A – 16,60%
- Agence Française de Développement - AFD – 3,14%

CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Projeto Linha 4 Sul do Metrô do Rio de Janeiro, com 5,23 km, tem seu início na conexão da Estação General Osório em Ipanema, passando pelas Estações Nossa Senhora da Paz em Ipanema, Jardim de Alah e Antero de Quental no Leblon e chegando à Estação Gávea na Gávea, por um ramal, e outro se conectando ao túnel da via em direção a São Conrado.

A implantação da Linha 4 representará um acréscimo de demanda no sistema metroviário, em 2016 da ordem de 425.000 passageiros/dia, chegando em 2040 a 670.000 passageiros/dia, dados estes retirados do Estudo de Demanda desenvolvido pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

As obras e serviços estão sendo executados em região urbana densamente povoada e edificada, dotada de sistema viário urbano e redes de utilidades públicas, sendo necessário o acompanhamento e medição de recalques, desvio de tráfego em ruas e avenidas e remanejamento de redes de utilidades públicas, tais como, redes de energia elétrica, telefonia, redes de água, redes de esgotos e águas pluviais, redes de gás, etc. Atualmente o projeto está com as obras em ritmo acelerado, e o avanço físico é de 94,58%.

O total de homens horas trabalhadas até o momento é de 30.386.745, conforme demonstrativo anual abaixo:

Ano 2012 – 485.324 hht
Ano 2013 – 8.211.633 hht
Ano 2014 – 10.825.282 hht
Ano 2015 – 10.864.506 hht





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riotrilhos

SEGURANÇA DO TRABALHO

Coordenação e Implantação do Programa de Gestão de Segurança, Saúde no Trabalho e Meio Ambiente nas atividades de Construção do Projeto Linha 4 Sul do Metrô do Rio de Janeiro, constituído das Estações Nossa Senhora da Paz, Jardim de Alah e Antero de Quental, do poço de ventilação e saída de emergência Igarapava e do túnel de via que liga a Estação General Osório à Estação Gávea. Neste período foram elaborados, implantados e desenvolvidos os Programas de Controle e Meio Ambiente do Trabalho – PCMAT, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, Laudo de Periculosidade e Insalubridade – LTCAT, Análise Preliminar de Níveis de Riscos – APNR, Treinamentos de integração, periódicos e de reciclagem sobre Segurança das frentes de serviços e inspeção das condições de segurança nas frentes de serviços objetivando a melhoria na qualidade da Segurança e da Saúde do Trabalhador.

CONSOLIDAÇÃO E ELABORAÇÃO DO PROJETO (Básico Consolidado, Executivo)

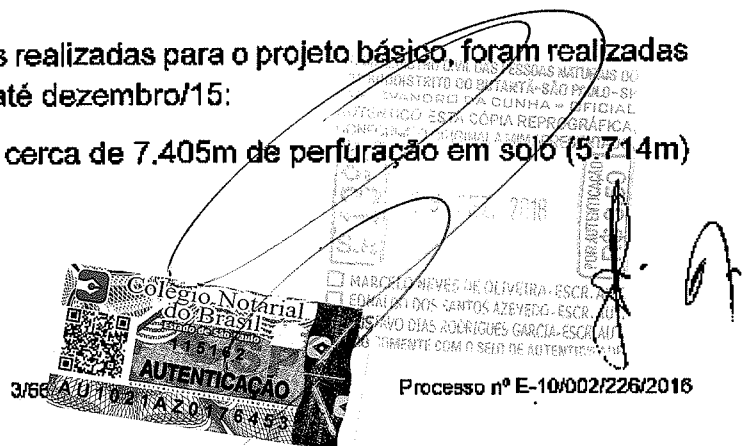
Coube ao CL4S realizar a consolidação do projeto básico, tendo em vista novas informações, tais como novas investigações geotécnicas e dados das fundações dos edifícios lindeiros, bem como em função do atendimento a solicitações da Riotrilhos e da comunidade, adaptando traçado do túnel de via, localização de acessos, minimização do impacto das obras das estações pela redução da área da estação Nossa Senhora da Paz e conseqüentemente, da supressão vegetal proposta inicialmente, dentre outras, além de introduzir algumas melhorias na metodologia executiva – notadamente, a eliminação das paredes diafragma em forma de "T".

Estão sendo desenvolvidos pelo Consórcio Linha 4 Sul todos os projetos executivos envolvendo contenções, escavações em solo e em rocha, fundações, arquitetura, estruturas provisórias e definitivas em concreto moldado, concreto pré-moldado e metálicas, remanejamento de Interferências, acabamentos, luminotécnica, comunicação visual, paisagismo, pavimentação e via permanente, incluindo projeto geométrico, sistema massa-mola, sistemas de fixação direta e resiliente e demais componentes da via permanente.

INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS

Além dos resultados das investigações realizadas para o projeto básico, foram realizadas investigações adicionais, totalizando até dezembro/15:

- 234 sondagens mistas, totalizando cerca de 7.405m de perfuração em solo (5.714m) e rocha (1.691m);
- 87 ensaios de granulometria;





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riotrilhos

- 66 ensaios de densidade real dos grãos;
- 42 determinações de limites de Atterberg (LL e LP);
- 38 determinações de umidade natural;
- Ensaios de análise petrográfica;
- 4 ensaios de abrasão "Los Angeles";
- 74 Ensaios de compressão simples em testemunhos de rocha;
- 8 ensaios de resistência a tração em testemunhos de rocha;
- 4 ensaios de abrasão "Cerchar" em testemunhos de rocha;
- 6 análises petrográficas em testemunhos de rocha;
- 1 Ensaios de compressão triaxial em amostras de solo argiloso;
- 3 ensaios de bombeamento para determinação "in situ" do coeficiente de permeabilidade;
- 117,2m de ensaios dilatométricos (Dilatômetro de Marchetti) em 5 verticais

GEOLOGIA (GBR)

A partir das informações disponibilizadas, foi elaborado um relatório geológico-geotécnico de referência para o projeto, denominado **GBR – Geotechnical Baseline Report**, que tem sido uma prática mundial nos projetos de túneis.

Este relatório inclui o perfil geológico-geotécnico ao longo de todo o traçado, as características de cada litologia e uma tabela de parâmetros geotécnicos dos materiais encontrados que serve como referência para os projetos elaborados.

Este relatório é composto por 21 desenhos de perfis geológico-geotécnicos e três relatórios, subdividindo o traçado em três trechos principais:

- Trecho GOS-NSP (da estação General Osório à estação Nossa Senhora da Paz), trecho inicial que compreende a partida do TBM em rocha, em maior profundidade, a transição rocha-solo e a chegada na estação Nossa Senhora da Paz, já tendo atingido o solo sedimentar arenoso na profundidade típica de projeto do túnel;
- Trecho NSP-IGA (da estação Nossa Senhora da Paz ao poço de ventilação e saída de emergência Igarapava), em que o túnel atravessa os sedimentos arenosos na sua profundidade típica;
- Trecho IGA-GAV (do poço Igarapava à estação Gávea), em que o túnel se torna mais profundo e penetra novamente na rocha, até atingir a estação final, na Gávea.



INSTRUMENTO DE REGISTRO DE UMIDAS PESSOAS NATURAIS DO
CÓDIGO SUBSISTENTE DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP
DR. EDUARDO DE OLIVEIRA - OPL/AL
CONPOMEX S/A - A. NIMAIRES, ESTADO
R\$ 3,50
19/07/2010
MARCELO VIEIRA DE OLIVEIRA - ESCR. AUT.
EDNALDO DOS SANTOS AZEVEDO - ESCR. AUT.
RUI CARLOS DIAS RODRIGUES GARCIA - ESCR. AUT.
EM CONFORMIDADE COM O SELLO DE VERIFICACAO
Processo nº E-10/002/226/2016



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riotrilhos

INSTRUMENTAÇÃO

Como é característico em qualquer obra subterrânea e, devido ao porte, fundamental em obras metroviárias, foi projetado um extenso sistema de monitoramento geotécnico com o objetivo de acompanhar os trabalhos e confirmar as previsões de projeto no que diz respeito ao comportamento geotécnico das obras.

O monitoramento geotécnico consiste em medir grandezas que representam o comportamento dos elementos do túnel, poços e estações e do maciço e edificações lindeiras.

São medidos:

- Deslocamentos horizontais e verticais dos prédios vizinhos, do terreno no entorno e nas ruas acima do túnel, deslocamentos das paredes das estações e do revestimento do túnel; para isto, são usados instrumentos tais como pinos de recalque, tassômetros, marcos superficiais, pontos de medição de convergência (marcos reflexivos) e inclinômetros;
- Inclinações dos prédios, medidas por meio de clinômetros;
- Níveis e pressões da água intersticial, medidas por meio de piezômetros e indicadores de nível d'água (INA's);

Até o momento, foram instalados e estão sendo monitorados os seguintes instrumentos:

Estações Instrumentos	Nossa Senhora da Paz	Jardim de Aloh	Antero de Quental	Rua Barão da Torre	Rua Visconde de Pirajá	Poço Igarapava
<i>Pinos de Recalque (unidade)</i>	281	363	345	568	494	475
<i>Clinômetros (unidade)</i>	3	42	20	67	93	3
<i>Marcos Superficiais (unidade)</i>	70	53	111	117	155	73
<i>Inclinômetros (unidade)</i>	12	16	17	6	0	5
<i>Tassômetros (unidade)</i>	-	3	29	86	106	31
<i>Piezômetros e INA's (unidade)</i>	22	39	29	10	14	12
<i>Marcos Reflexivos (unidade)</i>	86	89	92			-





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riotrilhos

INTERFERÊNCIAS COM CONCESSIONÁRIAS PÚBLICAS OU PRIVADAS - CIVIL

Os trabalhos de prospecção consistiram em identificar a localização exata das redes de água, esgoto, luz e telefonia para que as remoções dessas interferências fossem feitas com extrema precisão e no menor tempo possível. Na área de intervenção, onde foram identificados os sistemas de telefonia, de distribuição de energia elétrica, de água e de coleta de esgotos sanitários, foram elaborados projetos específicos de remoção de tais interferências, cujo conteúdo e especificações são aqueles exigidos pelas companhias concessionárias dos serviços atingidos.

GERENCIAMENTO DE RISCOS

No Projeto do Metrô do RJ - Linha 4 Sul, a partir do entendimento do Contexto (interno e externo) do Projeto, considerando suas características, escopo, complexidades, impactos e benefícios, foram definidos os critérios para avaliação da significância dos riscos e oportunidades, as formas de identificação, avaliação, tratamento, monitoramento e controle dos riscos, estabelecendo assim no ambiente do Projeto, uma metodologia estruturada que denominamos de "Gerenciamento Estruturado dos Riscos", com aplicação ao longo da execução de todo o projeto, considerando as influências e interações com todas as "Partes Interessadas".

O Consórcio Linha 4 Sul, desenvolveu diversos processos e instrumentos, voltados para a mitigação de riscos, que são implementados principalmente pelos Setores de Gerenciamento de Riscos, Qualidade, Meio Ambiente, Projetistas, Engenharia, Acompanhamento Técnico de Obra, Saúde e Segurança do Trabalho, Relações Públicas e Produção.

A identificação do processo a ser trabalhado foi realizada através da percepção dos riscos dos envolvidos e dos seus impactos, adotando-se basicamente as seguintes etapas:

PLANEJAMENTO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS

É o processo de decidir como abordar e executar as atividades de gerenciamento dos riscos em um projeto. Nesta etapa do Sistema de Gerenciamento de Riscos (SGR) definem-se os critérios e referências para a análise dos riscos, como a Matriz de Riscos (Impacto X Probabilidade), as categorias de riscos possíveis, os recursos necessários e principalmente, as responsabilidades, permitindo maior visibilidade e adequação quanto à importância e criticidade do projeto para a organização.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riотrilhos

IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

É o processo utilizado para a identificação, categorização e qualificação/quantificação dos riscos. Nesta fase de identificação dos riscos são definidos quais os que podem afetar o projeto em suas diversas fases de desenvolvimento. Para tal, diversas técnicas podem ser empregadas, tais como: brainstorming, Delphi, SWOT e diagramas de causa-efeito. Preferencialmente estas técnicas devem ser empregadas em equipes multidisciplinares e de diferentes níveis hierárquicos para abranger o maior espectro possível de riscos.

Os riscos identificados foram categorizados através do agrupamento ordenado dos Riscos do Projeto, conforme sua natureza ou áreas. Essa categorização é útil na fase de definição de repostas, pois uma única resposta pode abarcar uma série de riscos da mesma categoria. Com base nas Categorias de Riscos do Projeto, definida na EAR (Estrutura Analítica de Riscos), os riscos identificados foram documentados na Matriz de Riscos, onde todas as informações são mantidas e devidamente atualizadas ao longo da obra.

Outras ferramentas de identificação de riscos ocorrem quando das avaliações de campo realizadas pela área de Gerenciamento de Riscos, que registra os riscos identificados no formulário Relatório de Avaliação de Campo (RAC), através da Análise Preliminar do Nível de Riscos (APNR) realizado pelo encarregado de produção antes do início de cada atividade, através do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) que define as medidas de controle para os riscos relacionados aos trabalhadores, através da instrumentação dos edifícios e vias no entorno da passagem do TBM, assim como no entorno das estações que estão sendo construídas, que fornecem informações sobre os níveis recalque dos pontos monitorados, entre outros.

PLANEJAMENTO DE RESPOSTAS AOS RISCOS

Após o processo de Identificação dos Riscos, estes são priorizados, de acordo com a pontuação recebida. Para cada risco deve ser definida a estratégia de maior eficiência, dentre as quais:

- Eliminar o Risco: eliminando a sua causa;
- Mitigar o Risco: reduzir a probabilidade ou o impacto, tornando-o um risco menor;
- Transferir: tornar outra parte responsável pelo risco. Ex.: Inserir em cláusula contratual do Fornecedor.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riostilhos

MONITORAMENTO DE CONTROLE DOS RISCOS

É o processo de acompanhamento dos riscos identificados pelos responsáveis definidos na fase de planejamento e àqueles recém-surgidos e para os quais não havia condição de prevê-los nas fases anteriores. Nesta fase de acompanhamento avalia-se também a eficácia das estratégias de resposta adotadas e os indicadores de desempenho do Sistema de Gerenciamento de Riscos. Algumas técnicas utilizadas nesta fase são as Auditorias e reuniões de acompanhamento, com apresentação dos indicadores e relato de desvios.

A atividade de Monitoramento e Controle dos Riscos é realizada em diversos momentos do projeto, tais como na avaliação mensal da Matriz de Riscos, nas reuniões quinzenais dos Comitês Locais de Riscos, realizadas em cada frente de serviço, reuniões semanais de instrumentação onde são avaliados os níveis de recalque de edificações e vias monitoradas, nas avaliações diárias dos riscos relacionados aos trabalhadores e moradores envolvidos.

Estas rotinas visam manter a "permanente atenção" em relação aos aspectos mais significativos dos Riscos priorizados para mitigação e controle. A avaliação mensal, mantém atualizado o nível de risco do projeto, o nível de eficácia das ações implementadas e o redirecionamento das ações, quando necessário.

PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS

Com a necessidade inerente de se trabalhar também, de forma pró-ativa, sobre os efeitos que os riscos podem acarretar em caso de ocorrência, foi estabelecido o Plano de Atendimento a Emergências (PAE) para o entorno.

Esse Plano define as ações e responsabilidades dos integrantes da frente de serviço em situações emergenciais. Tendo em vista que a escavação com TBM é um processo dinâmico, no qual à medida que os avanços são executados muda-se o cenário da superfície, ou seja, atravessam-se regiões distintas, definiu-se uma sistemática para o diagnóstico do entorno e evacuação da área, caso haja a necessidade.

O Plano de Atendimento a Emergências tem como objetivo definir as ações que deverão ser executadas na ocorrência de pelo menos uma das seguintes situações:

- a) Desmoronamento da frente de escavação ou Deslocamento de rochas durante a escavação do túnel;
- b) Colisão com o Sistema de fornecimento de Energia Elétrica e gás;
- c) Ocorrência de Incêndio;
- d) Acidentes de Trabalho;



PROCURADOR GERAL DE OLIVEIRA - ESCR. AUT.
VALDO DE SANTOS AZEVEDO - ESCR. AUT.
FÁBIO DE ARAÚJO GARCIA - ESCR. AUT.
SILVANO DE CARVALHO - ESCR. AUT.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riostilhos

- e) Colisão com o caminhão de explosivos ou caminhão comboio (combustível);
- f) Reclamações de moradores do entorno da Obra;
- g) Acidente de Trânsito com envolvimento de equipamentos das obras;
- h) Qualquer situação de emergência na escavação com a Tuneladora, afetando ou não a superfície, estruturas lindeiras ou viário público (Trechos de transição, areia ou rocha);
- i) Qualquer outra situação, causada pelas atividades da obra que resultem em danos de médias e grandes proporções, exigindo atuação emergencial ou solicitação de apoio externo.

PESQUISA DE INFORMAÇÕES E LEVANTAMENTOS DAS EDIFICAÇÕES LINDEIRAS

O CONSÓRCIO LINHA 4 SUL, realizou pesquisa de documentos e informações de projeto disponíveis, vistorias prévias e levantamento topográfico do subsolo e térreo das edificações localizadas dentro da área de influência das obras da Linha 4 Sul do Metrô, abrangendo os trechos em túnel, as estações e o poço de ventilação e saída de emergência de Igarapava.

Até 31/12/2015 foram realizadas as seguintes pesquisas e levantamentos:

DADOS E INFORMAÇÕES DE PROJETOS DISPONÍVEIS

Foi realizada junto às repartições de licenciamento da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro e aos síndicos dos condomínios ampla pesquisa e coleta de documentos de projetos arquitetônicos, estruturais e de fundações, bem como de informações geotécnicas utilizadas nesses projetos, tendo sido obtidos até 31/12/2015 um total aproximado de 2.060 documentos, associados a cerca de 84% das edificações localizadas no entorno das obras. Referente aos projetos executivos do CONSÓRCIO LINHA 4 SUL, encontra-se disponível 9.056 projetos com um percentual de 92,48% e adequação e consolidação do projeto básico num total de 2.854.

VISTORIAS PRÉVIAS

Com o objetivo de retratar o estado geral das edificações antes da execução das obras quanto a aspectos estéticos e funcionais, foram realizadas vistorias prévias das edificações localizadas dentro da área de influência das obras, alcançando até 31/12/2015 um total de 11.580 unidades, computadas as unidades residenciais, comerciais e áreas de uso comum.



Processo nº E-10/002/226/2016



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Rietrilhos

As vistorias prévias registram as patologias identificadas tais como avarias na pintura e no revestimento das paredes, estruturas, pisos e tetos, fissuras e trincas, infiltrações, vidros quebrados, sendo os resultados dessas vistorias condensados em laudos técnicos ordenados por edificação. O número de edificações correspondentes vistoriadas é de 952 unidades.

VISTORIAS FINAIS

Em todas as unidades em que houve a suposição da ocorrência de eventuais danos provocados pelas obras da Linha 4 Sul do Metrô, compreendendo as áreas de uso comum e as unidades comerciais e residenciais, à medida em que ocorreu a estabilização da monitoração da instrumentação das edificações, foram realizadas vistorias finais com o objetivo de registrar as anomalias existentes nas mesmas, quanto a aspectos estéticos, funcionais e estruturais, e elaborado laudos técnicos indicando os danos efetivamente decorrentes das obras do Metrô. Até 31/12/2015 foi realizado um total de 96 laudos de vistorias finais, contemplando unidades residenciais, comerciais e áreas de uso comum.

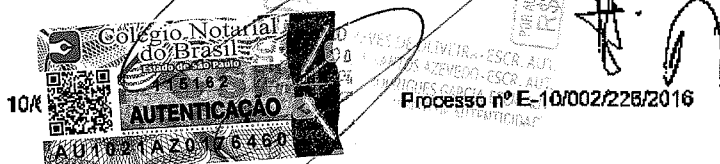
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DAS EDIFICAÇÕES

Tendo em vista a análise de riscos por influência das obras do Metrô sobre as estruturas das edificações e os depósitos de água inferiores (cisternas), no entorno das obras, foram realizados levantamentos topográficos dos solos e térreos das edificações e vistorias complementares nesses pavimentos, em associação com a análise dos documentos de projeto disponíveis, obtidos conforme item anterior. Até 31/12/2015 foram levantadas um total de 415 edificações.

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

O Consórcio CL4S possui um Sistema de Gestão da Qualidade em conformidade com os requisitos da NBR ISO 9001: 2008 implementado no projeto. A Gestão da Qualidade, com certificação, assegura a realização dos processos da Qualidade em todos serviços previstos no escopo contratual e em todas as Frentes de Serviço – Montagem das Armaduras, Fábrica de Aduelas, Construção do Túnel, Execução dos Reforços de Maciço e Construção das Estações e Poços.

A área da Qualidade abrange o Controle de Registros, Controle Tecnológico e Controle da Qualidade da construção, atual estágio do empreendimento, e na montagem da via permanente e sistemas. O processo de controle da Documentação preserva os registros gerados pelas atividades que impactam a qualidade propiciando a rastreabilidade dos produtos e serviços e contribuindo para a segurança empresarial. A atuação do Controle





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riomilhos

Tecnológico de Materiais assegura o atendimento das especificações técnicas dos materiais e produtos que impactam na qualidade, como aço de construção, concreto e seus componentes e demais itens aplicáveis às características deste tipo de empreendimento. Com o Controle da Qualidade, o Consórcio garante que as atividades de construção tais como: escavação e concretagem das estruturas de estações e do túnel (TBM) estão sendo executados conforme o projeto de engenharia, as normas e os procedimentos aplicáveis e por profissionais qualificados.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) do Metrô Linha 4 Sul foi implantado com o objetivo geral coordenar e supervisionar a execução de todos os programas ambientais expostos no Programa Básico Ambiental (PBA) e nas condicionantes da Licença de Instalação, formando mecanismos que atuem de forma eficiente assegurando a execução e o controle das ações planejadas nos programas ambientais.

Desta forma, os programas ambientais foram divididos em áreas, a fim de planejar técnicas de controle, proteção, manejo e recuperação ambiental de modo a garantir a execução dos programas ambientais de forma satisfatória, tendo como consequência a minimização dos impactos ambientais e sociais.

INSPEÇÕES E FERRAMENTAS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

São realizadas inspeções diárias nos canteiros de obras, a fim de orientar todos os procedimentos necessários à minimização de toda e qualquer ocorrência ambiental decorrente da atividade desenvolvida.

Para a realização das inspeções em campo e evidências, a Equipe de Meio Ambiente utiliza como ferramentas de gestão:

- Aplicação de Listas de Verificação (LV's) de Meio Ambiente – A LV será utilizada em inspeções de conformidade legal e nas inspeções mais detalhadas (Gerenciamento de Resíduos, Produtos Perigosos, Gerenciamento de Efluentes, Condicionantes Ambientais, Remoção vegetal e fases da Obra).
- RIA – Relatório de Inspeção Ambiental, sendo uma ferramenta utilizada para inspeções em áreas operacionais.
- Relatórios Fotográficos (RF), evidenciando as atividades que foram desenvolvidas.
- Plano de Ação, utilizado para gerenciar as ações corretivas verificadas nas Listas de Verificação.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Rioltrilhos

TREINAMENTOS AMBIENTAIS

A aplicação de treinamentos aos colaboradores tem por objetivo sensibilizar toda a força de trabalho e criar condições para a mudança de comportamentos, através da conscientização, informação e capacitação qualificada dos trabalhadores, culminando com a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), bem como a construção, difusão de conhecimentos e informações sobre os aspectos ambientais que envolvem a implantação da obra CL4S.

Temas de formação/sensibilização foram abordados com diversas temáticas ambientais, que abrangem colaboradores internos e prestadores de serviços. A maioria dos treinamentos é realizada nas frentes serviço.

PROGRAMAS DIRECIONADOS PARA A CONSTRUÇÃO DA OBRA

PROGRAMA AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO (PAC)

O Programa Ambiental da Construção (PAC) apresenta as medidas de controle ambiental e minimização de impactos das ações da implantação do empreendimento diagnosticadas no EIA/RIMA, e que garantem, portanto, a viabilidade ambiental do empreendimento. As ações realizadas neste programa constituem:

- Cumprimento das legislações ambientais federal, estadual e municipal vigentes;
- Diminuição dos impactos ambientais ao longo das frentes de obras, durante as atividades construtivas;
- Identificação de Riscos e Medidas Preventivas pelas equipes de obra e gerenciamento ambiental durante a implantação das obras com a finalidade de aprimoramento e complementação dos programas ambientais propostos;
- Acompanhamento da Implantação e Operação de Canteiros de Obra, no atendimento ao controle ambiental exigido por projeto específico aprovado pelos órgãos competentes;
- Verificação do Atendimento as Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Potencializadoras e avaliação das ações preconizadas nos métodos construtivos propostos e programas de controle ambiental;
- Atendimento a Situações de Emergência e desenvolvimento de procedimentos para ocorrências tais como: chuvas intensas, inundações, escorregamentos, quebra de equipamentos, incêndios, acidentes, etc.
- Levantamento dos aspectos e impactos ambientais e descrição do nível de significância, bem como as ações de mitigação e controle dos mesmos.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riolinhos

A seguir apresentam-se os controles ambientais que integram o PAC desenvolvidos pela equipe de meio ambiente.

CONTROLE DOS EFLUENTES LÍQUIDOS

Todos os locais geradores de efluentes líquidos domésticos foram instalados de acordo com as exigências do órgão ambiental, com as devidas autorizações, inclusive os sanitários das obras, prevenindo contaminação de solo, poluição dos cursos d'água e condições de higiene adequadas, focando inclusive no controle de vetores. O lançamento de efluentes doméstico está interligado com a rede de esgotamento da CEDAE.

Para o tratamento do efluente gerado na escavação do túnel foi implantada a Estação de Tratamento de Efluentes – ETE's, composta de tanques de decantação, munidos de dosadores automáticos de produtos químicos para correção do pH e material sedimentável.

Os caminhões betoneiras são lavados em local apropriado, sendo o efluente tratado. Após o tratamento, a água é reaproveitada para limpeza de equipamentos e umectação dos pátios.

A caracterização da qualidade das águas é realizada conforme Resolução CONAMA 430/11 e demais legislações em vigor. Os parâmetros de análise do efluente lançado são estipulados e monitorados de acordo com a legislação vigente.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos objetiva realizar o controle de resíduos da construção civil para garantir que todos os resíduos gerados pela construção sejam identificados, segregados, acondicionados, armazenados, coletados, transportados, tratados e dispostos adequadamente com o intuito de reduzir e/ou evitar os riscos de contaminação do solo e dos corpos d'água pelo manuseio, tratamento e disposição inadequados dos resíduos sólidos gerados.

GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Todas as frentes de obras possuem coletores apropriados ao tipo de resíduo gerado, com identificação dos mesmos e com quantidades suficientes para coleta de resíduos gerados em cada atividade, de forma que, no período entre o recolhimento dos coletores, o resíduo gerado permaneça adequadamente acondicionado.





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Rioltrilhos

A coleta de resíduos é dimensionada em função da quantidade de resíduo gerado de forma a evitar acúmulo de resíduo em local não adequado para sua disposição.

CLASSIFICAÇÃO, SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTOS

Os resíduos são classificados de acordo com o disposto pela Resolução CONAMA 307/02, 431/11 e 448/12 - Resíduos da Construção Civil e pela NBR 10.004/04.

Nas frentes de obras, a segregação é realizada no local e durante a geração, com auxílio da equipe de meio ambiente. Todos os funcionários são capacitados, através do treinamento realizado pela equipe ambiental, para a realização da etapa de segregação, principalmente aqueles que lidam com resíduos perigosos.

Os resíduos gerados nos canteiros e áreas de apoio são dispostos em caçambas com proteção para chuva, identificadas por cores e placas de sinalização, os quais são recolhidos diariamente ou a cada dois dias.

Materiais contaminados com óleo/graxa ou com produtos químicos considerados perigosos, mesmo quando estocados provisoriamente, são dispostos em áreas impermeáveis e com dispositivos de contenção de vazamentos. Lâmpadas, pilhas e baterias são armazenadas em caixas de madeira devidamente identificadas e utilizadas exclusivamente para este fim.

TRANSPORTE E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS

O recolhimento dos resíduos no canteiro de obras e o seu transporte ao destino final são feitos a intervalos regulares, de modo a evitar a proliferação de animais e insetos, principalmente os que podem ser vetores de doenças por empresa licenciada pelo órgão ambiental.

O transporte de qualquer resíduo gerado durante a implantação do empreendimento, independentemente de seu grau de periculosidade, deve ser realizado mediante o Manifesto de Resíduos, de acordo com a DZ 1310 - Diretriz do Sistema de Manifesto de Resíduos do INEA.

Todos os resíduos são destinados, a processadores finais licenciados pelos órgãos ambientais competentes, independente da classe do resíduo.

As cargas de resíduos perigosos (Classes I) são transportadas por motoristas treinados, com certificado de curso de MOPP, em veículos identificados e providos de kit de atendimento a emergências, assim como as Fichas de Emergência e de Segurança dos produtos transportados.



Processo nº E-10/002/226/2016



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riотrilhos

Como entulhos diversos, serão enquadrados os materiais inertes que sobraem nas frentes de obra. Estes materiais são conduzidos para bota-foras devidamente licenciados e dispostos de maneira controlada de forma a não gerar vazios no corpo do aterro, observando-se também as restrições de projeto quanto os setores do bota-fora utilizáveis para esse fim.

Os restos de frentes de obra também apresentam grande variedade de tipos, os quais são segregados em materiais recicláveis e não recicláveis, sendo, portanto, viável o seu encaminhamento para reuso ou reciclagem, devolução para os fornecedores ou venda para recicladoras.

Na tabela abaixo pode ser observado a quantidade de resíduo gerado e destinado para os diversos tipos de tratamento:

Resíduos	Quantidade	Disposição
Madeira, papel, papelão, plástico e metal	31.257,00 m³	Reciclagem
Orgânicos e não recicláveis	46.752,71 m³	Aterro Sanitário
Efluentes	57.276,57 m³	Tratamento especializado
Contaminados (Classe I)	1.926,44 m³	Co-processamento/Formulação de Blend
Resíduo de escavação	1.143.646,36 m³	Bota-fora
Óleo lubrificante (Classe I)	27.150 l	Reciclagem

CONTROLE AMBIENTAL DA CONTAMINAÇÃO DE SOLOS

O objetivo do controle ambiental de contaminação do solo é prevenir derramamentos na utilização de máquinas e equipamentos, produtos químicos diversos não degradáveis, inclusive óleos e graxas, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de caminhões betoneiras.

Para evitar vazamentos de produtos químicos no solo são realizadas as seguintes ações:

- Manter os equipamentos mecânicos e veiculares em boas condições de funcionamento evitando derramamento de óleo de motores, tanto para os equipamentos da obra quanto para os fornecedores;
- Foram instalados dispositivos provisórios de retenção de vazamentos para evitar a contaminação do solo (bandejas de contenção);
- Todos os equipamentos fixos que utilizem combustíveis (geradores, compressores, outros) possuem dique, bandeja ou outro dispositivo e contenção de vazamentos com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento;



R. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAS DO
1º SUPLENTE DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP
AUTENTICO ESTA COPIA FOTOGRAFICA.
19 SET, 2010
MARCELO NEVES DE OLIVEIRA - ESCR. AUT.
EDMILDO DOS SANTOS AZEVEDO - ESCR. AUT.
GUSTAVO DIAS RODRIGUES GARCIA - ESCR. AUT.
BOM SOMENTE COM O SELLO DE AUTENTICACAO



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riotrilhos

- Implantação de procedimentos e treinamentos com os funcionários de manuseio e o armazenamento adequado de produtos químicos, óleos e graxas.

Todos os canteiros possuem Kits de Emergência Ambiental em pontos estratégicos para mitigação de possíveis derramamentos de produtos químicos.

CONTROLE AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA, DESMONTE E SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O objetivo desse controle ambiental é mitigar, controlar e/ou eliminar possíveis impactos ambientais provenientes da supressão de vegetação, desmonte das edificações e dos serviços de limpeza.

No início das atividades foram instalados tapumes ao redor dos canteiros, a fim de controlar a poeira e o ruído das atividades de demolição, bem como sinalização adequada.

Antes da retirada da vegetação, foi realizada uma vistoria com equipe especializada para identificar e resgatar epífitas, propágulos, plântulas e mudas pequenas e outros materiais de interesse, inclusive sementes e outros materiais de propagação potencialmente úteis nos trabalhos de revegetação. Foram observadas a existência de ninhos de aves e outras espécies de animais e proceder, antecipadamente à supressão sua remoção de forma a garantir sua integridade e novo habitat.

PROGRAMA DE CONTROLE DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Foi implantado um sistema de drenagem provisório em todas as frentes de obra em superfície, de modo a evitar a instalação de processos erosivos e problemas de carreamento de sedimentos para fora dos limites de intervenção da obra.

Para eficácia do sistema de drenagem, é realizada constantemente a limpeza dos dispositivos de controle e sistemas de drenagem e canaletas.

Todos os agregados utilizados na execução da obra são armazenados em baias providas de contenções, a fim de evitar o carreamento dos insumos.

Os canteiros de obra possuem um sistema de lava-rodas em todas as saídas, de forma a evitar o carreamento de particulados nas vias de acesso.

CONTROLE AMBIENTAL DO TRANSPORTE DE MATERIAL E EQUIPAMENTOS

A construção da Linha 4 Sul promove intensa circulação de caminhões para transporte de material e equipamentos, devido ao grande volume de solo e rocha oriundo das escavações do túnel e estações. Além disto, os canteiros recebem continuamente



SECRETARIA DE TRANSPORTES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
DR. EVANDRO DA SILVA PINHA - ESCR. AUT.
MARCOS VINÍCIUS DE ARAÚJO - ESCR. AUT.
MARCOS VINÍCIUS DE ARAÚJO - ESCR. AUT.
MARCOS VINÍCIUS DE ARAÚJO - ESCR. AUT.
MARCOS VINÍCIUS DE ARAÚJO - ESCR. AUT.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Transportes
Companhia de Transportes Sobre Trilhos do Estado do Rio de Janeiro - Riostilhos

material de construção como cimento, areia, brita, betoneiras, peças pré-moldadas, entre outros.

Desta forma, o objetivo desse controle ambiental é garantir que as influências decorrentes do transporte de material e equipamentos sejam mitigadas, não causando transtornos aos moradores locais, tanto na região do entorno dos canteiros de obra quanto ao longo das vias utilizadas para o transporte de material e equipamentos necessários à obra.

O transporte de materiais e equipamentos com destino ou com origem nos canteiros e frentes de serviço são planejados e executados conforme:

- Os locais de origem e destino, os percursos e os horários das viagens de carga são compatibilizados com as condições físicas, geométricas, de uso lindeiro e de trânsito das vias a serem percorridas;
- Os materiais recebidos ou a retirar nos canteiros e nas frentes de serviço são armazenados, de forma a impedir que extravasem para a vizinhança por ação de gravidade, expansão, ventos, drenagem ou qualquer outra forma.
- Os veículos utilizados possuem dimensões, pesos por eixo e potência compatíveis com as condições geométricas e de pavimento das vias e locais de operação a serem utilizados;
- Os veículos utilizados possuem bom estado de funcionamento quanto a ruído, emissões, condições de segurança, confinamento de carga e vazamentos;
- Os veículos utilizados são mantidos limpos, as rodas lavadas na saída dos canteiros e com as cargas devidamente confinadas de forma a evitar queda inadequada deste material durante o trajeto. A movimentação, operação e estacionamento de veículos junto a e dentro dos canteiros e frentes não interferem indevidamente com a circulação, acessos e atividades na vizinhança;
- É realizada a aprovação junto às agências qualificadas – CET-RIO – Companhia de Engenharia e Tráfego, para determinar rota e cronograma de transporte dos materiais e equipamentos de obra, sempre que suas dimensões, tipo de material ou volume de tráfego assim o exigirem.

CONTROLE AMBIENTAL DE DEPOSIÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE

A construção dos túneis da Linha 4 do trecho Sul ocasiona a retirada de um grande volume de materiais formados por solo e rochas, considerados inertes. Esse material é encaminhado a Emasa Mineração S/A, um Depósito de Material Excedente - DME, devidamente licenciado pelo INEA.



MARCELO ARAÚJO OLIVEIRA - ESCR. AUT.
EDMALDO DOS SANTOS AZEVEDO - ESCR. AUT.
GUSTAVO DE ALMEIDA GARCIA - ESCR. AUT.

POR AUTENTICAÇÃO
R\$ 3,50

[Handwritten signatures]