




E.E.E. - 4

Parecer Geotécnico

Rev.	Data	Descrição da revisão	Elaborado	Verificado	Aprovado

Data		Emissão inicial			Responsável técnico/CREA
26/10/2010	Elaborado	ACS	Verificado	ACS	Aprovado
					Antonio Carlos Sobral 0601340601

1 INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar nossas considerações e recomendações para a elaboração dos projetos de fundações e contenções da Estação Elevatória de Esgotos 4, situada à Rua Uruguai esquina com a Rua Itália, no município de Jaguariúna, SP.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Para a elaboração do presente relatório foram consultados os seguintes documentos:

- Implantação conforme desenho “Projeto Executivo da EEE 4 - Implantação”;
- Plantas e cortes conforme desenho nº C142-PE-EEE4-HD-001 a 003 –
- Resultados das sondagens a percussão SP-09 e SP-10 elaborada pela Solotec Engenharia S/C em 20/07/2010 conforme relatório de 27/07/10.

3 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A partir dos dados fornecidos apresenta-se uma síntese das características básicas das estruturas e do perfil do terreno.

3.1 ESTRUTURAS

A elevatória é composta de um poço circular com diâmetro de 2,0m e com 4,3m de profundidade. Ao lado do poço será executada uma casa de bombas com dimensões aproximadas de 1,6 x 1,6m.

Toda a estrutura foi concebida em concreto armado.

3.2 PERFIL DO SUBSOLO

De acordo com os resultados das sondagens SP-09 e SP-10 (reproduzidas no Anexo 1) o perfil do subsolo é constituído de uma camada superficial de aterro argiloso com consistência mole a média com espessura ao redor de 2,7m.

Imediatamente subjacente encontra-se uma camada de areia siltosa muito compacta com espessura ao redor de 1,5m. Na base desta camada detectou-se material impenetrável à ferramenta de percussão, provavelmente o topo rochoso.

Em ambas as sondagens foi detectada a presença do lençol freático a cerca de 3,0m de profundidade.

4 ASPECTOS GEOTÉCNICOS

No caso específico das fundações das estruturas, a resistência do terreno nas cotas finais de implantação são plenamente compatíveis com as cargas previstas para as estruturas.

Vale ressaltar que, em termos gerais, estará sendo feito um alívio no terreno, uma vez que os volumes de terra removidos para a execução das estruturas apresentam peso superior a estas estruturas.

Como o nível do lençol freático foi detectado acima da cota de fundo recomenda-se prever uma laje de fundo para resistir aos efeitos da subpressão. Aja de subpressão também pode vir a ser necessária.

Durante a construção deverá ser previsto o rebaixamento do lençol freático localizado com uso de bombas, uma vez que a proximidade da camada impenetrável torna o rebaixamento por ponteiros praticamente inviável.

Para o dimensionamento das paredes recomenda-se adotar os seguintes parâmetros geotécnicos médios:

a) aterro argiloso

- peso específico – $\gamma_s = 18,0 \text{ kN/m}^3$
- Coeficiente de empuxo ativo – $k_a = 0,40$
- Coesão efetiva – $c' = 5 \text{ kPa}$
- Ângulo de atrito – $\phi' = 25^\circ$

b) areia siltosa

- peso específico – $\gamma_s = 19,0 \text{ kN/m}^3$
 - Coeficiente de empuxo ativo – $k_a = 0,36$
-

- Coesão efetiva – $c' = 0\text{kPa}$
 - Ângulo de atrito – $\phi' = 28^\circ$
-

ANEXO 1

SONDAGENS A PERCUSSÃO

PROJESOFIT 01118961-9032

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO							SP-09																																									
N. A. (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	INTER. GEO.	CONSI- TÊNCIA* OU COMPA- CIDADE*	NUMERO DE GOLPES	A M.	SPT últimos 30cm 10 20 30 40																																								
3,03	2,80		ARGILA SILTOSA, ARENOSA, MUITO MOLE A MOLE, MARROM	AT.		1 1 1 15 15 15	1	2																																								
	3,50		AREIA SILTOSA, COM PRESENÇA DE POUCA MICA, FOFA A COMPACTA, VARIEGADA (CINZA E AMARELA)	S.A.		1 2 2 15 15 15	2	4																																								
	4,13		* IMPENETRÁVEL			3 10 12 15 15 15	3	20																																								
						40 10	4	40-40																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leitura</th> <th>Hora</th> <th>N.A. (m)</th> <th>Método</th> <th>Início (m)</th> <th>Fim (m)</th> <th>Lavagem por tempo - 10 min.</th> <th>OBS.:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12:18</td> <td>3,20</td> <td>T. Concha</td> <td>0,00</td> <td>3,00</td> <td>Profun. de Início (m) : 4,10</td> <td>LEGENDA:</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12:28</td> <td>3,07</td> <td>T. Espiral</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Estagio 1 (cm) : 2,00</td> <td>- AT. - ATERRO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>12:38</td> <td>3,03</td> <td>Lavagem</td> <td>3,45</td> <td>4,13</td> <td>Estagio 2 (cm) : 1,00</td> <td>- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Estagio 3 (cm) : 0,00</td> <td>* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO</td> </tr> </tbody> </table>									Leitura	Hora	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	OBS.:	1	12:18	3,20	T. Concha	0,00	3,00	Profun. de Início (m) : 4,10	LEGENDA:	2	12:28	3,07	T. Espiral	--	--	Estagio 1 (cm) : 2,00	- AT. - ATERRO	3	12:38	3,03	Lavagem	3,45	4,13	Estagio 2 (cm) : 1,00	- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO							Estagio 3 (cm) : 0,00	* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO
Leitura	Hora	N.A. (m)	Método	Início (m)	Fim (m)	Lavagem por tempo - 10 min.	OBS.:																																									
1	12:18	3,20	T. Concha	0,00	3,00	Profun. de Início (m) : 4,10	LEGENDA:																																									
2	12:28	3,07	T. Espiral	--	--	Estagio 1 (cm) : 2,00	- AT. - ATERRO																																									
3	12:38	3,03	Lavagem	3,45	4,13	Estagio 2 (cm) : 1,00	- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO																																									
						Estagio 3 (cm) : 0,00	* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO																																									
DATA DE INICIO 21/07/2010		COORD. N:		COTA 0,00 m																																												
TÉRMINO 21/07/2010		E:																																														
RESPONSÁVEL TÉCNICO Eng.º Marcos Monteiro 0682420194			INTERESSADO : Hagaplan Planejamento e Projetos Ltda.																																													
			LOCAL : Município de Jaguariúna - SP																																													
Rua Carabellino Serra, 253 Vila Santa - SP CEP 06618-010			OBRA : Jaguariúna																																													
DESENHISTA Felipe Marques			ESCALA 1 : 100		DATA 27/7/2010		DESENHO Nº																																									

PROJESOF 011/8661-9032

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO							SP-10																																									
N. A. (m)	PROF. (m)	PERFIL	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	INTER. GEO.	CONSI- TÊNCIA* OU COMPA- CIDADE*	NUMERO DE GOLPES	A M.	SPT últimos 30cm																																								
								10 20 30 40																																								
2,96	2,70		ARGILA SILTOSA, ARENOSA, MOLE A MUITO MOLE, MARROM	AT.		1 1 2 15 15 15	1																																									
	3,50		AREIA SILTOSA, COM PRESENÇA DE POUCA MICA, FOFA A MUITO COMPACTA, VARIEGADA (CINZA E AMARELA)	S.A.		1 1 1 15 15 15	2																																									
	4,08		* IMPENETRÁVEL			3 10 15 15 15 15	3	25																																								
						60 5	4	>60																																								
<table border="1"> <tr> <td>Leitura</td> <td>Hora</td> <td>N.A.(m)</td> <td>Método</td> <td>Início(m)</td> <td>Fim(m)</td> <td>Lavagem por tempo - 10 min.</td> <td>OBS.:</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>16:20</td> <td>3,09</td> <td>T. Concha</td> <td>0,00</td> <td>3,00</td> <td>Profun. de Início (m) : 4,06</td> <td>LEGENDA:</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>16:30</td> <td>3,02</td> <td>T. Espiral</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>Estagio 1 (cm) : 2,00</td> <td>- AT. - ATERRO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16:40</td> <td>2,96</td> <td>Lavagem</td> <td>3,45</td> <td>4,08</td> <td>Estagio 2 (cm) : 1,00</td> <td>- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Estagio 3 (cm) : 0,00</td> <td>* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO</td> </tr> </table>									Leitura	Hora	N.A.(m)	Método	Início(m)	Fim(m)	Lavagem por tempo - 10 min.	OBS.:	1	16:20	3,09	T. Concha	0,00	3,00	Profun. de Início (m) : 4,06	LEGENDA:	2	16:30	3,02	T. Espiral	--	--	Estagio 1 (cm) : 2,00	- AT. - ATERRO	3	16:40	2,96	Lavagem	3,45	4,08	Estagio 2 (cm) : 1,00	- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO							Estagio 3 (cm) : 0,00	* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO
Leitura	Hora	N.A.(m)	Método	Início(m)	Fim(m)	Lavagem por tempo - 10 min.	OBS.:																																									
1	16:20	3,09	T. Concha	0,00	3,00	Profun. de Início (m) : 4,06	LEGENDA:																																									
2	16:30	3,02	T. Espiral	--	--	Estagio 1 (cm) : 2,00	- AT. - ATERRO																																									
3	16:40	2,96	Lavagem	3,45	4,08	Estagio 2 (cm) : 1,00	- S.A. - SOLO DE ALTERAÇÃO																																									
						Estagio 3 (cm) : 0,00	* IMPENETRÁVEL, IMPOSSÍVEL PROSSEGUIR COM A PENETRAÇÃO DEVIDO A PRESENÇA DE ROCHA OU MATAÇÃO																																									
DATA DE INICIO 21/07/2010 TÉRMINO 21/07/2010			COORD. N: E:		COTA 0,00 m																																											
RESPONSÁVEL TÉCNICO Eng.º Marcos Monteiro 0682420194			INTERESSADO : Hagaplan Planejamento e Projetos Ltda.																																													
			LOCAL : Município de Jaguariúna - SP																																													
Rua Canabellino Serra, 253 Vila Sorriso - SP CEP 05518-010			OBRA : Jaguariúna																																													
Telefone: (0xx11) 3742-3005 email: solotec@solotec.eng.br			DESENHISTA Felipe Marques		ESCALA 1 : 100		DATA 27/7/2010																																									
			DESENHO Nº																																													