	Cliente				
	Fundação Para o Desenvolvimento da Educação				
	Escola EE Ter. Jardim Recreio – Cristais Paulista				
Responsável					
Arqta. Avany de Francisco Ferreira					
0	06/01/2015	Emissão inicial	MC	MC	MC
Rev.	Data	Descrição	Exec.	Verif.	Aprov.

PARECER DE FUNDAÇÕES

1. DADOS DISPONÍVEIS

Temos em mãos os seguintes dados:

- Levantamento planialtimétrico cadastral,
- Projeto de arquitetura – Implantação,
- Sondagens feitas pela DGeo (RT-L0912-04-14_R00).

2. PERFIL DO SUBSOLO

É formado por uma areia fina silto argilosa vermelha, que é fofa na superfície mas vai lentamente se tornando mais compacta com o aumento de profundidade.

O lençol freático foi encontrado a cerca de 5.0m.

3. DESCRIÇÃO DAS OBRAS QUE SERÃO EXECUTADAS

Será implantada uma escola padrão Jardim das Rosas.

4. SOLUÇÕES E PROCEDIMENTOS A SEREM EMPREGADOS

4.1. Fundação do Edifício

Deverão ser empregadas estacas tipo Hélice Contínua Monitorada, que deverão ser projetadas e executadas de acordo com a Ficha S3.08 do Catálogo de Serviços da FDE. Além disto, deverão ter as características abaixo:

Carga Adm. (kN)	Diâmetro Ø da estaca (cm)	Espaç. (m)	Compr. (m)	Armação longitudinal (1)	Estribos helicoidais	Diâmetro do estribo (2)
100	25	75	12	4 Ø 12.5mm	6.3 mm c/ 20 cm	15
200	25	75	18	4 Ø 12.5mm	6.3 mm c/ 20 cm	15
300	30	90	20	4 Ø 12.5mm	6.3 mm c/ 20 cm	20
400	35	105	21	5 Ø 12.5mm	6.3 mm c/ 20 cm	25
500	35	105	23	5 Ø 12.5mm	6.3 mm c/ 20 cm	25

- (1) O comprimento das barras será de 4.0m, sendo cerca de 3.6m dentro do fuste e deixando-se 40 cm como arranque.
- (2) Os estribos podem ser helicoidais.

Caso se empregue estacas Ø 35 cm para 400 kN elas não poderão ser empregadas também para 500 kN e vice-versa pois isso causará erros em obra.

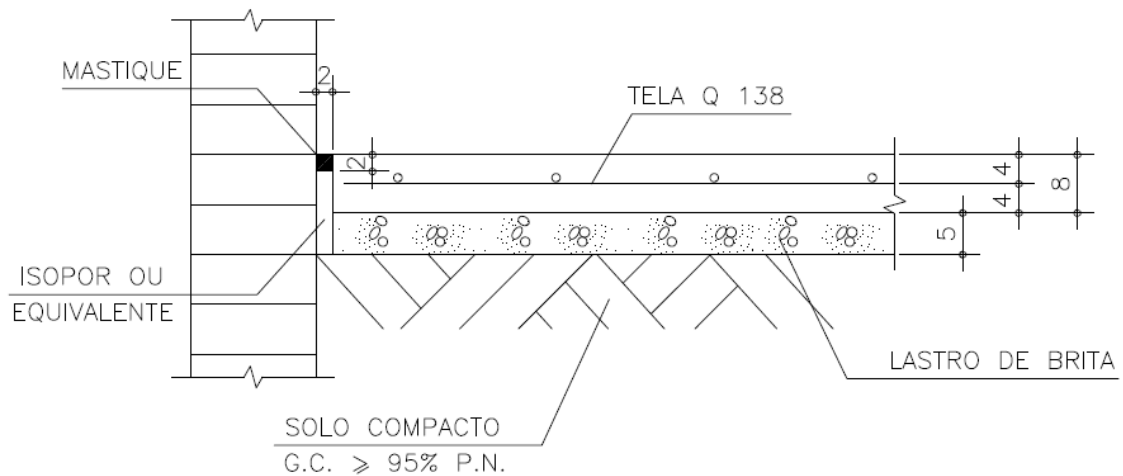
Com as armações acima especificadas as estacas terão uma resistência nominal admissível para esforços horizontais de até 5% da carga admissível vertical. Para casos nos quais ocorram esforços horizontais superiores a esse valor e/ou tração e/ou momentos nas estacas, as armações terão que ser dimensionadas e especificadas em projeto.

O concreto a ser utilizado deve satisfazer as seguintes exigências:

- Consumo de cimento não inferior a 400 kg/m³;
- Abatimento ou slump test de 22 ± 3 cm;
- Agregado: areia e pedrisco;
- fck > 20 MPa aos 28 dias.

4.2. Considerações sobre o contrapiso

O contrapiso sobre a área de aterro, ou seja entre os eixos A e B, deverá ter uma espessura de 8 cm e armado com uma tela eletrosoldada Q 138, para que suporte, sem danos, a alguma pequena acomodação que venha a ocorrer nesta área. Além disso, ele terá que ser separado dos baldrames / paredes através de junta de 2 cm, conforme detalhe padrão.



Para as demais áreas sob a edificação (exceto a quadra) o contrapiso poderá ser o corrente, ou seja, não precisará ser armado.

A quadra terá piso armado seguindo o projeto padrão.

Pisos externos também serão armados.

4.3. Reservatório de água

Será apoiado sobre estacas hélice com as características da tabela do item 4.1.

4.4. Muro de fechamento

Recomendamos que os muros sejam executados sobre brocas de acordo com a solução padrão.

4.5. Arrimos

Deverão ser apoiados em brocas de acordo com a solução padrão.

4.6. Taludes

Taludes de corte e de aterro deverão ter inclinação máxima de 1V:1.5H.

4.7. Reservatório de águas pluviais (RAP)

O RAP poderá ser feito através de anéis pré-moldados e seu fundo NÃO poderá ser permeável.

4.8. Execução do aterro

Os aterros deverão ser executados conforme Especificações de Serviços S1-01 da FDE e deverão atender no mínimo as seguintes instruções:

- a) O equipamento mínimo para a execução do aterro será uma retro-escavadeira e um caminhão basculante.
- b) A retro fará a limpeza da área com cerca de 20 cm de espessura. O solo vegetal proveniente desta limpeza será levado fora devidamente autorizado.
- c) A seguir, o basculante será carregado pela metade e se fará com que ele trafegue pela superfície exposta trabalhando, portanto como um rolo compactador. Deverá se cuidar para que a rodagem (rastros) cubra toda a superfície e que o caminhão passe no mínimo 4 vezes sobre o mesmo rastro.
- d) Se for levado algum equipamento de esteira, não usar este equipamento para compactar o solo. A pressão da esteira é muito pequena de modo que, contrariando a crença leiga, esse tipo de equipamento não compacta quase nada.
- e) Compactada a superfície natural exposta, serão lançadas camadas de cerca de 25 cm de espessura, medidas antes de compactar. O caminhão, com meia carga, compactará o solo (com 4 passadas), e assim, sucessivamente. Depois de compactadas estas camadas devem ficar com cerca de 17 a 20 cm.
- f) Não há necessidade de controle tecnológico de umidade e de compactação, basta ter um encarregado que entenda o que tem que ser bem feito que fará os seguintes testes:

O material apresentará uma umidade satisfatória quando, ao se pressionar com os dedos, na palma da mão, um pequeno volume de solo fofo, este se mostrar coeso, não esfarelar e não aderir aos dedos. Se este pequeno volume pressionado se desfizer facilmente, esfarelando, significa que o solo está seco: se por outro lado, o solo ficar aderido aos dedos e a palma da mão, significa que ele estará úmido demais.

No caso dele se apresentar seco, haverá necessidade de adicionar água, o que poderão ser feito através de rega manual ou mecanizada sobre a camada já espalhada, com posterior revolvimento para sua homogeneização. No caso do solo se apresentar úmido, ele deverá ser secado através do revolvimento sucessivo.

- g) O Eng. geotécnico que acompanhar a obra poderá, a qualquer momento, acompanhar os procedimentos executivos e examinar o serviço já feito através de abertura de cavas.

CEPOLLINA engenheiros consultores ltda	Parecer de Fundações	
	Código 1201545_01GPT000100_01	Folha 5 / 5
ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO DIGITALMENTE POR AC SINCOR RFB G2 EM 06/01/2015.		

5. ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DE OBRA

As obras de terraplenagem e fundação deverão ser acompanhadas por engenheiro geotécnico com o objetivo de verificar os procedimentos executivos e liberar a execução das fundações.

CEPOLLINA

Engenheiros consultores s/ç Ltda



Eng. Mario Cepollina