



CONTRATO 443/10
OS N°001

CIDADE DE IUNA

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE IUNA

VOLUME V – SONDAGEM

**RELATÓRIO DE SONDAGEM
GEOTÉCNICA DAS EEBB E ETE**

C-059-000-90-4-RT-0001

OUTUBRO | 2012

APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do Contrato nº 443/2010, firmado entre a BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA e a CESAN - Companhia Espírito Santense de Saneamento, quanto à contratação de empresa para Execução dos serviços de Consultoria para estudos de concepção, projetos técnicos em sistemas de esgotamento sanitário dos municípios de: Muqui, **Iúna**, Ibatiba, Fundão Sede, Fundão Timbuí, Rio Novo do Sul, Divino São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Apiacá, Piúma, Bom Jesus do Norte, Alto Rio Novo, Irupí, Barra do São Francisco, Boa Esperança, Conceição da Barra, no estado do Espírito Santo

O Volume V – Trata-se de serviço desenvolvido em consonância com a CESAN para elaboração de SONDAGEM para auxiliar o projetista de estrutura no Projeto das Estações Elevatórias e na ETE, do município de IUNA-ES.

RELATÓRIO DE SONDAGEM

Cliente : BECKDE SOUZA ENGENHARIA LTDA

Local : Iuna-ES

Período : 29/10/12 a 09/11/2012.

Marechal Floriano, 12 de novembro de 2012.

Segue abaixo os resultados obtidos através da execução de sondagem geotécnica.

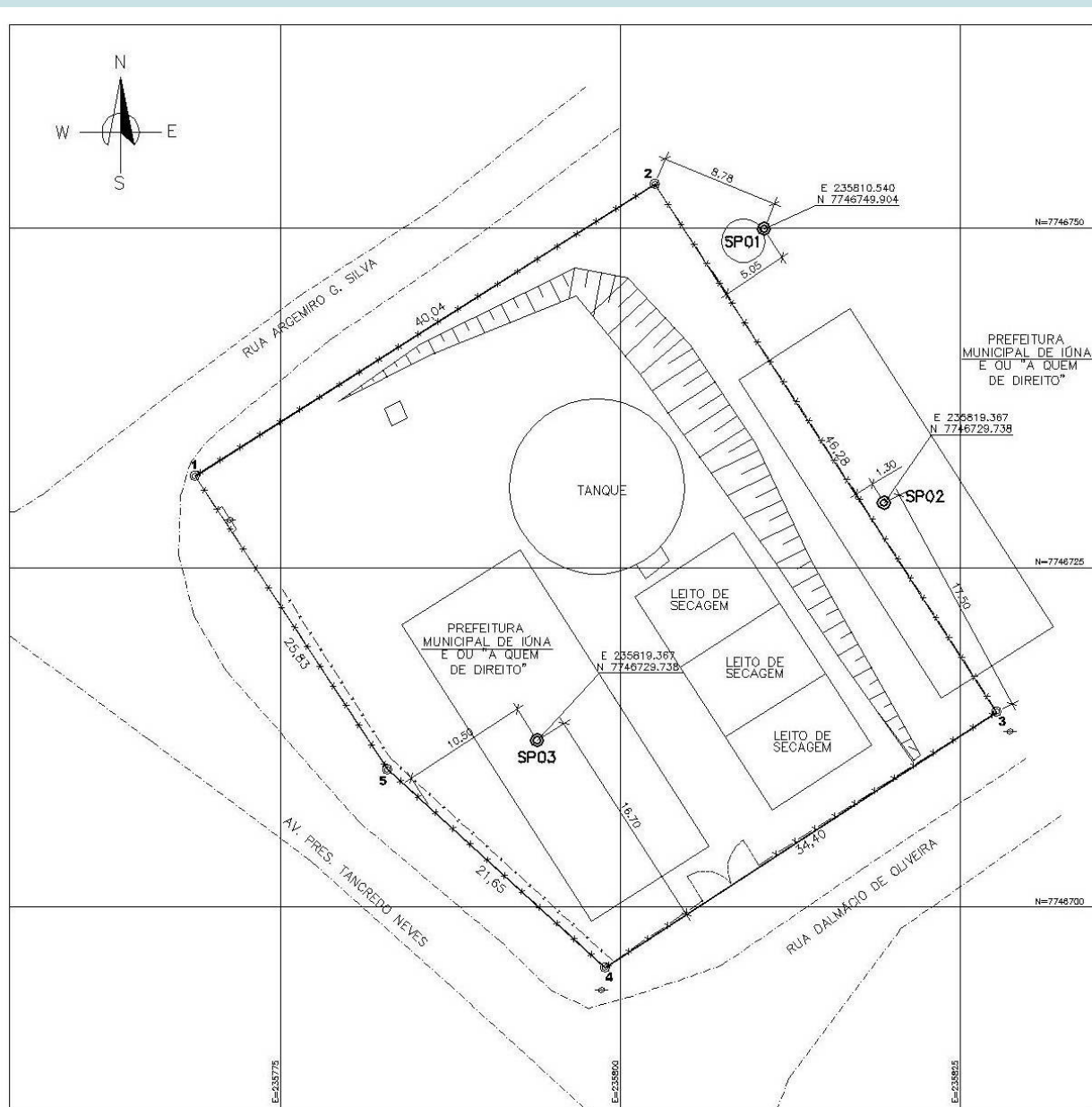
Anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, para cavar o comprimento de 45cm do amostrador em 3 etapas de 15cm de penetração em solo indeformado. O número de golpes obtidos fornece a indicação de compactação ou da consistência das camadas atravessadas de solos.

As informações tais como nível, coordenadas foram fornecidas pela CONTRATANTE.

O “limite da sondagem” não significa “impenetrável à percussão” e o “impenetrável à percussão” não significa rocha, pode caracterizar obstáculo impedindo o prosseguimento da perfuração.

1. **ETE** foram executados 03(tres) furos de sondagem SPT, obedecendo a NBR 6484, NBR 9603 da ABNT.
 - **SP1** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 13,23m.
 - **SP2** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 11,32m.
 - **SP3** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 16,90m.

SONDAGEM



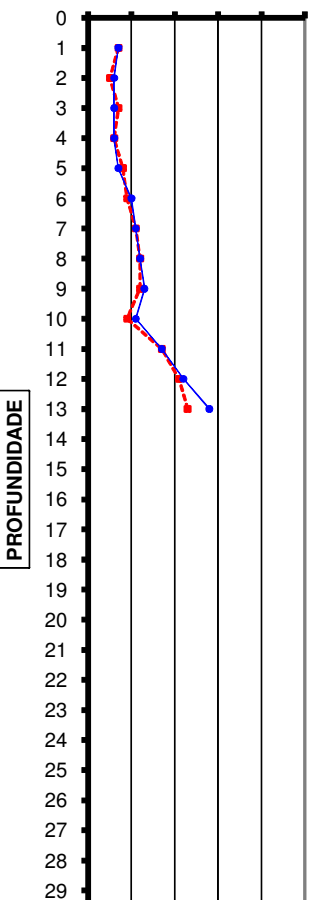




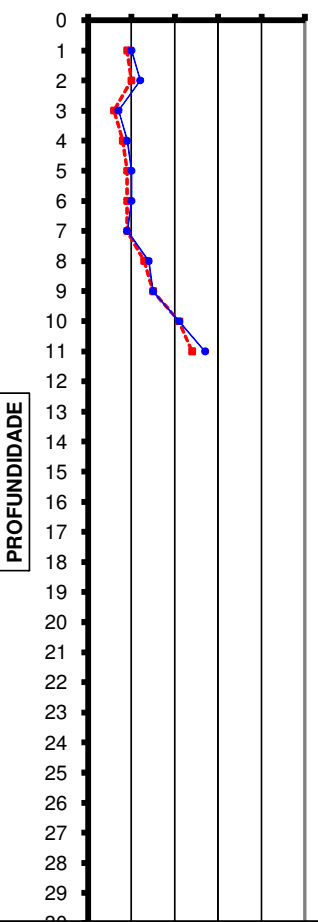
LOCALIZAÇÃO



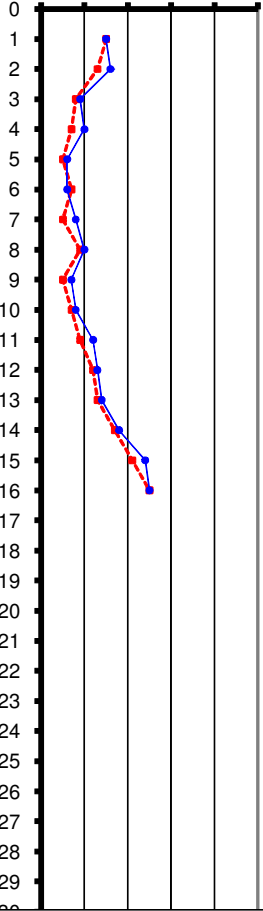
ETE

ESCALA: 1/250

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
AMARRAÇÃO DOS FUROS

 Bate Estaca Três Irmão Ltda Me 																																									
CLIENTE:	Beck de Souza Engenharia Ltda																																								
OBRA:	Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																																								
LOCAL:	Av. Presidente Tancredo Neves, (ETE), Iúna - ES																																								
FURO Nun. : SP1	N. A INICIAL: 0.0	N. A FINAL 0.0	DATA: 30/10/2012																																						
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																																						
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	13.23																																						
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																																							
PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm <table border="1"> <tr><td>3</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>10</td><td>13</td><td>15</td></tr> </table>	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	4	5	5	5	6	5	6	6	6	5	7	6	4	5	6	8	9	8	10	11	11	10	13	15	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> --■-- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm INICIAIS --●-- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm FINAIS </div>	AMOSTRA PROFUND. DA CAMADA (m) CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
3	4	3																																							
2	3	3																																							
3	4	2																																							
3	3	3																																							
4	4	3																																							
4	5	5																																							
5	6	5																																							
6	6	6																																							
5	7	6																																							
4	5	6																																							
8	9	8																																							
10	11	11																																							
10	13	15																																							
		0.0 Argila cor amarela com areia média 3.93 Argila cor amarela com areia grossa 6.78 Silte cor amarela com areia média 9.80 Silte cor variegada com areia grossa 13.23 Limite de sondagem																																							
SONDADOR:	RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																																						
ENGº RESPONSÁVEL	ROMEU LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																																								

		Bate Estaca Três Irmão Ltda Me																																			
CLIENTE:		Beck de Souza Engenharia Ltda																																			
OBRA:		Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																																			
LOCAL:		Av. Presidente tancredo Neves, (ETE), Iúna - ES																																			
FURO Nun. :		N. A INICIAL:	N. A FINAL	DATA:																																	
SP2		0.0	0.0	30/10/2012																																	
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																																		
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	11.32																																		
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																																			
PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm <table border="1"> <tbody> <tr><td>5</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>13</td><td>14</td></tr> </tbody> </table>		5	4	6	4	6	6	3	3	4	3	5	4	4	5	5	5	4	6	4	5	4	6	7	7	8	7	8	10	11	10	11	13	14	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50  PROFUNDIDADE 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 --- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm INICIAIS --- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm FINAIS		AMOSTRA PROFUND. DA CAMADA (m) CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL
5	4	6																																			
4	6	6																																			
3	3	4																																			
3	5	4																																			
4	5	5																																			
5	4	6																																			
4	5	4																																			
6	7	7																																			
8	7	8																																			
10	11	10																																			
11	13	14																																			
				0.0	Argila cor variegada com areia fina																																
				3.64	Argila cor variegada com areia média																																
				5.92	Silte cor amarela com areia média																																
				8.78	Areia grossa cor variegada																																
				11.32	Limite de sondagem																																
SONDADOR:		RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																																	
ENGº RESPONSÁVEL		ROMEU LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																																			

		Bate Estaca Três Irmão Ltda Me																																																			
CLIENTE:		Beck de Souza Engenharia Ltda																																																			
OBRA:		Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																																																			
LOCAL:		Av. Presidente Tancredo Neves, (ETE), Iúna - ES																																																			
FURO Nun. :		N. A INICIAL:	N. A FINAL	DATA:																																																	
SP3		0.0	0.0	30/10/2012																																																	
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																																																		
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	16.39																																																		
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																																																			
PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm <table border="1"> <tbody> <tr><td>7</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>8</td><td>10</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>13</td></tr> <tr><td>13</td><td>12</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>		7	8	7	6	7	9	4	4	5	3	4	6	2	3	3	3	4	2	2	3	5	4	5	5	3	2	5	3	4	4	4	5	7	6	6	7	7	6	8	9	8	10	10	11	13	13	12	13	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50 		AMOSTRA PROFUND. DA CAMADA (m) 0.0 2.87 5.97 9.76 13.94 16.39	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL Argila cor vermelha com areia média Argila cor amarela com areia fina Silte cor variegada com areia média Areia média cor variegada Areia grossa com pedregulho cor variegada Limite de sondagem
7	8	7																																																			
6	7	9																																																			
4	4	5																																																			
3	4	6																																																			
2	3	3																																																			
3	4	2																																																			
2	3	5																																																			
4	5	5																																																			
3	2	5																																																			
3	4	4																																																			
4	5	7																																																			
6	6	7																																																			
7	6	8																																																			
9	8	10																																																			
10	11	13																																																			
13	12	13																																																			
SONDADOR:		RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																																																	
ENGº RESPONSÁVEL		ROMEU LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																																																			





RELATÓRIO DE SONDAGEM

Cliente : BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA

Local : Iuna-ES

Período : 29/10/12 a 09/11/2012.

Marechal Floriano, 12 de novembro de 2012.

Segue abaixo os resultados obtidos através da execução de sondagem geotécnica.

Anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, para cavar o comprimento de 45cm do amostrador em 3 etapas de 15cm de penetração em solo indeformado.

O número de golpes obtidos fornece a indicação de compactação ou da consistência das camadas atravessadas de solos.

As informações tais como nível, coordenadas foram fornecidas pela CONTRATANTE.

O “limite da sondagem” não significa “impenetrável à percussão” e o “impenetrável à percussão” não significa rocha, pode caracterizar obstáculo impedindo o prosseguimento da perfuração.

2. EEEB 1 foram executados 02(dois) furos de sondagem SPT, obedecendo a NBR 6484, NBR 9603 da ABNT.

- **SP1** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 9,41m.
- **SP2** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 10,23m.

CESAN

qualidade em saneamento

Bate Estaca Três Irmão Ltda Me

BECK DE SOUZA

ENGENHARIA LTDA

ISO 9001

qualidade em saneamento

CLIENTE:

Beck de Souza Engenharia Ltda

OBRA:

Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário

LOCAL:

Rodovia ES185 (EEEB-1), Lúna - ES

FURO Nun. :

SP1

N. A INICIAL:

0.0

N. A FINAL

0.0

DATA:

29/10/2012

AMOSTRADOR PADRÃO

MARTELO

REVESTIMENTO

PROFUNDIDADE(M)

Diam. Interno: 34,9 mm

Peso: 65 kg

Diâmetro: 2 1/2"

Diam. Externo: 50,8 mm

Queda: 75 cm

Profundidade: 3,00 m

9.41

PENETRAÇÃO

Nº DE GOLPES/15 cm

7

8

8

6

5

6

3

4

2

3

2

4

4

3

3

3

3

3

6

7

7

10

11

10

12

13

15

GRÁFICO DA PENETRAÇÃO

NÚMERO DE GOLPES

01020304050

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

PROFUNDIDADE

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

NÚMERO DE GOLPES / 30 cm INICIAIS

NÚMERO DE GOLPES / 30 cm FINAIS

AMOSTRA

PROFUND. DA CAMADA (m)

CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL

0.0

Argila cor vermelha com areia média

4.93

Silte cor variegada com areia grossa com detrito vegetal

7.87

Material lavavel areia grossa com pedregulho cor variegada

9.41

Limite de sondagem



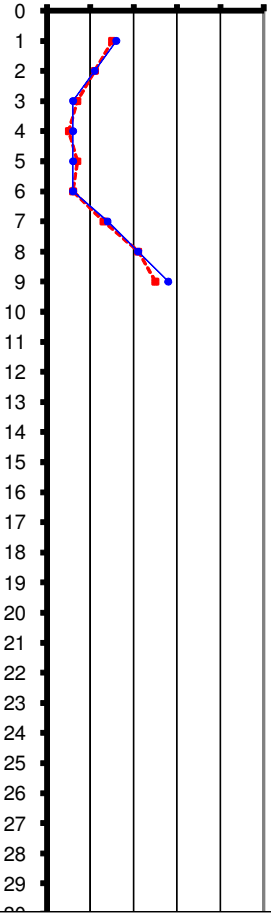
SONDADOR:

RAUL LUCAS ENDLICH

ENG^o. RESPONSÁVEL

ROMEU LUIZ STEIN
CREA-ES 3085/D

OBSERVAÇÕES:

 <div>CESAN qualidade em saneamento</div>		Bate Estaca Três Irmão Ltda Me		 <div>BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA</div>																														
CLIENTE:		Beck de Souza Engenharia Ltda																																
OBRA:		Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																																
LOCAL:		Rodovia ES 185 (EEEEB-1), Iúna - ES																																
FURO Nun. :		N. A INICIAL:	N. A FINAL	DATA:																														
SP2		0.0	0.0	29/10/2012																														
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																															
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	10.23																															
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																																
<div>PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm<table><tr><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td>6</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr><tr><td>6</td><td>7</td><td>7</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>10</td></tr><tr><td>12</td><td>13</td><td>15</td></tr></table></div>		7	8	8	6	5	6	3	4	2	3	2	4	4	3	3	3	3	3	6	7	7	10	11	10	12	13	15	<div>GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50</div>  <div><div>PROFUNDIDADE</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div><div>14</div><div>15</div><div>16</div><div>17</div><div>18</div><div>19</div><div>20</div><div>21</div><div>22</div><div>23</div><div>24</div><div>25</div><div>26</div><div>27</div><div>28</div><div>29</div><div>30</div></div></div> <div><div>---■---</div> NÚMERO DE GOLPES / 30 cm INICIAIS <div>—●—</div> NÚMERO DE GOLPES / 30 cm FINAIS</div>		AMOSTRA	PROFUND .DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
7	8	8																																
6	5	6																																
3	4	2																																
3	2	4																																
4	3	3																																
3	3	3																																
6	7	7																																
10	11	10																																
12	13	15																																
		0.0	Argila cor variegada com areia média																															
		3.72	Silte cor variegada com areia grossa																															
		8.49	Material lavavel areia grossa com pedregulho cor variegada																															
		10.23	Limite de sondagem																															
SONDADOR:		RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																														
ENG^o. RESPONSÁVEL		ROMEU LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																																



Cliente : BECKDE SOUZA ENGENHARIA LTDA

Local : Iuna-ES

Período : 29/10/12 a 09/11/2012.

Marechal Floriano, 12 de novembro de 2012.

Segue abaixo os resultados obtidos através da execução de sondagem geotécnica.

Anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, para cavar o comprimento de 45cm do amostrador em 3 etapas de 15cm de penetração em solo indeformado.

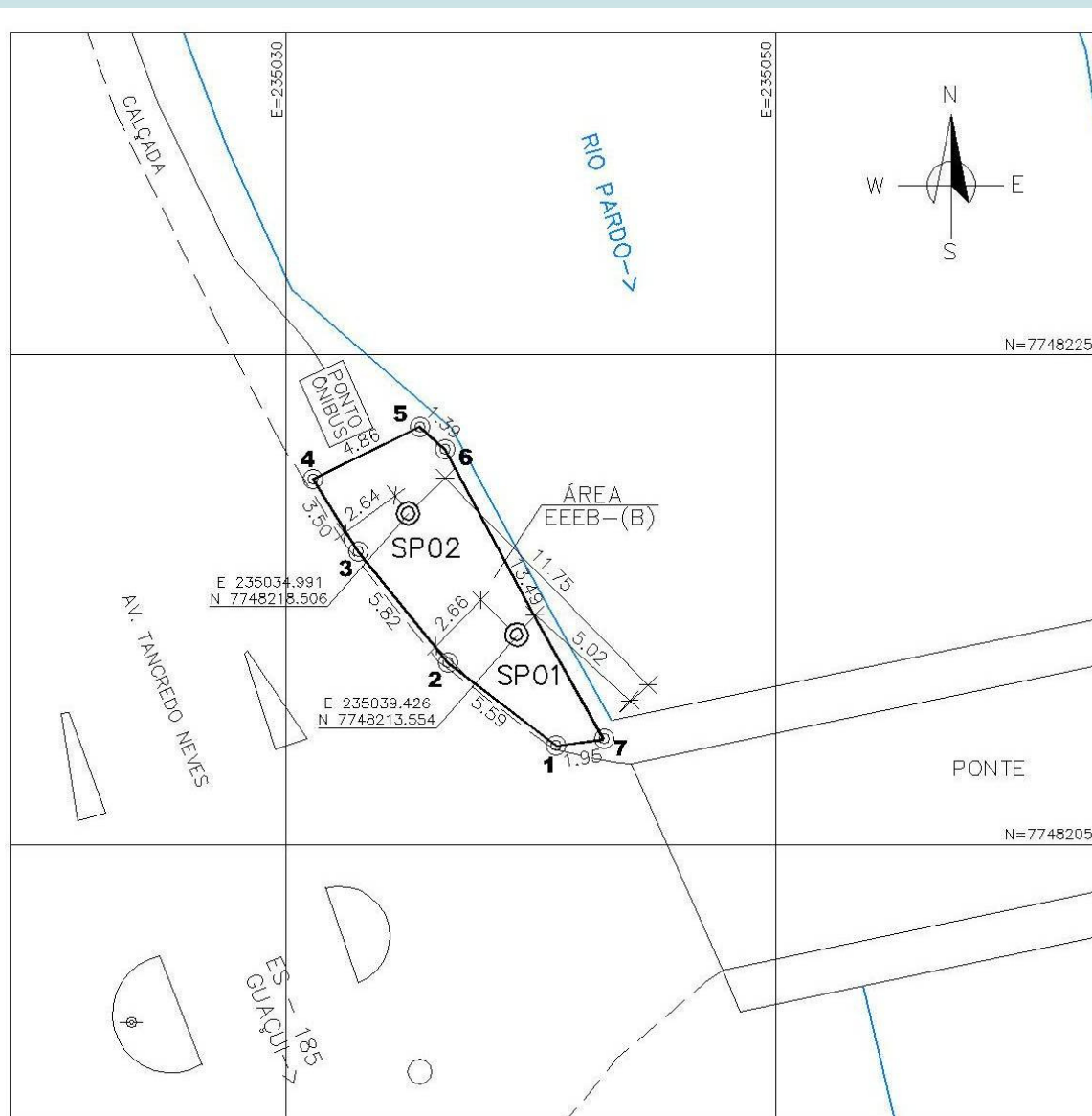
O número de golpes obtidos fornece a indicação de compactação ou da consistência das camadas atravessadas de solos.

As informações tais como nível, coordenadas foram fornecidas pela CONTRATANTE.

O “limite da sondagem” não significa “impenetrável à percussão” e o “impenetrável à percussão” não significa rocha, pode caracterizar obstáculo impedindo o prosseguimento da perfuração.



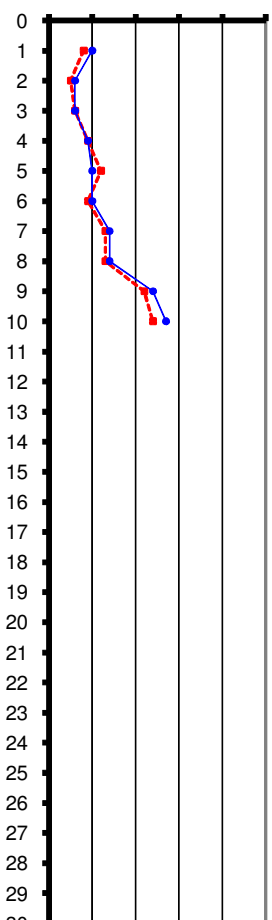
- 3. EEEB 2** foram executados 02(dois) furos de sondagem SPT, obedecendo a NBR 6484, NBR 9603 da ABNT.
 - **SP1** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 10,80m.
 - **SP2** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 10,33m.

SONDAGEM

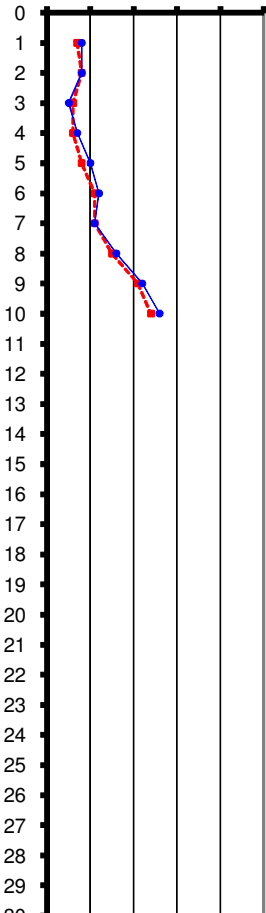


LOCALIZAÇÃO
EEEB — BACIA B
ESCALA: 1/250

BACIA 2 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
AMARRAÇÃO DOS FUROS

 CESAN qualidade em saneamento		Bate Estaca Três Irmão Ltda Me		 BECK DE SOUZA ENGENHARIA LTDA	
CLIENTE:		Beck de Souza Engenharia Ltda			
OBRA:		Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário			
LOCAL:		Av.Presidente tancredo Neves, (EEEB-2), Iúna - ES			
FURO Nun. : SP1		N. A INICIAL: 0.0		N. A FINAL 0.0	
DATA: 29/10/2012					
AMOSTRADOR PADRÃO		MARTELO		REVESTIMENTO	
PROFUNDIDADE(M)					
Diam. Interno: 34,9 mm		Peso: 65 kg		Diâmetro: 2 1/2"	
Diam. Externo: 50,8 mm		Queda: 75 cm		Profundidade: 3,00 m	
10.80					
PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm		GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50		AMOSTRA	
4 4 6				0.0	
3 2 4				4.93	
3 3 3				7.87	
4 5 4				10.80	
6 6 4					
4 5 5					
6 7 7					
7 6 8					
10 12 12					
11 13 14					
				Argila cor variegada com areia grossa	
				Areia fina cor cinza	
				Areia grossa cor cinza	
				Limite de sondagem	

Bate Estaca Três Irmão Ltda Me

CLIENTE:	Beck de Souza Engenharia Ltda																																			
OBRA:	Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																																			
LOCAL:	Av. Presidente Tancredo Neves, (EEEEB-2), Lúna - ES																																			
FURO Nun. : SP2	N. A INICIAL: 0.0	N. A FINAL: 0.0	DATA: 01/11/2012																																	
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																																	
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	10.33																																	
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																																		
PENETRAÇÃO <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Nº DE GOLPES/15 cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>11</td><td>13</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>		Nº DE GOLPES/15 cm			3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	3	3	5	5	5	6	6	6	5	6	7	8	8	10	11	11	11	13	13	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50 	
Nº DE GOLPES/15 cm																																				
3	4	4																																		
4	4	4																																		
3	3	2																																		
2	4	3																																		
3	5	5																																		
5	6	6																																		
6	5	6																																		
7	8	8																																		
10	11	11																																		
11	13	13																																		
		AMOSTRA	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PROFUND. DA CAMADA (m)</th> <th>CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>Argila cor variegada com areia grossa</td> </tr> <tr> <td>4.80</td> <td>Areia fina cor cinza</td> </tr> <tr> <td>7.42</td> <td>Areia grossa cor cinza</td> </tr> <tr> <td>10.33</td> <td>Limite de sondagem</td> </tr> </tbody> </table>	PROFUND. DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	0.0	Argila cor variegada com areia grossa	4.80	Areia fina cor cinza	7.42	Areia grossa cor cinza	10.33	Limite de sondagem																							
PROFUND. DA CAMADA (m)	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL																																			
0.0	Argila cor variegada com areia grossa																																			
4.80	Areia fina cor cinza																																			
7.42	Areia grossa cor cinza																																			
10.33	Limite de sondagem																																			
SONDADOR:	RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																																	
ENGº RESPONSÁVEL	ROMEY LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																																			



Local : Iuna-ES

Período : 29/10/12 a 09/11/2012.

Marechal Floriano, 12 de novembro de 2012.

Segue abaixo os resultados obtidos através da execução de sondagem geotécnica.

Anotou-se o número de golpes de um peso de 65kg, caindo de uma altura de 75cm, para cavar o comprimento de 45cm do amostrador em 3 etapas de 15cm de penetração em solo indeformado.

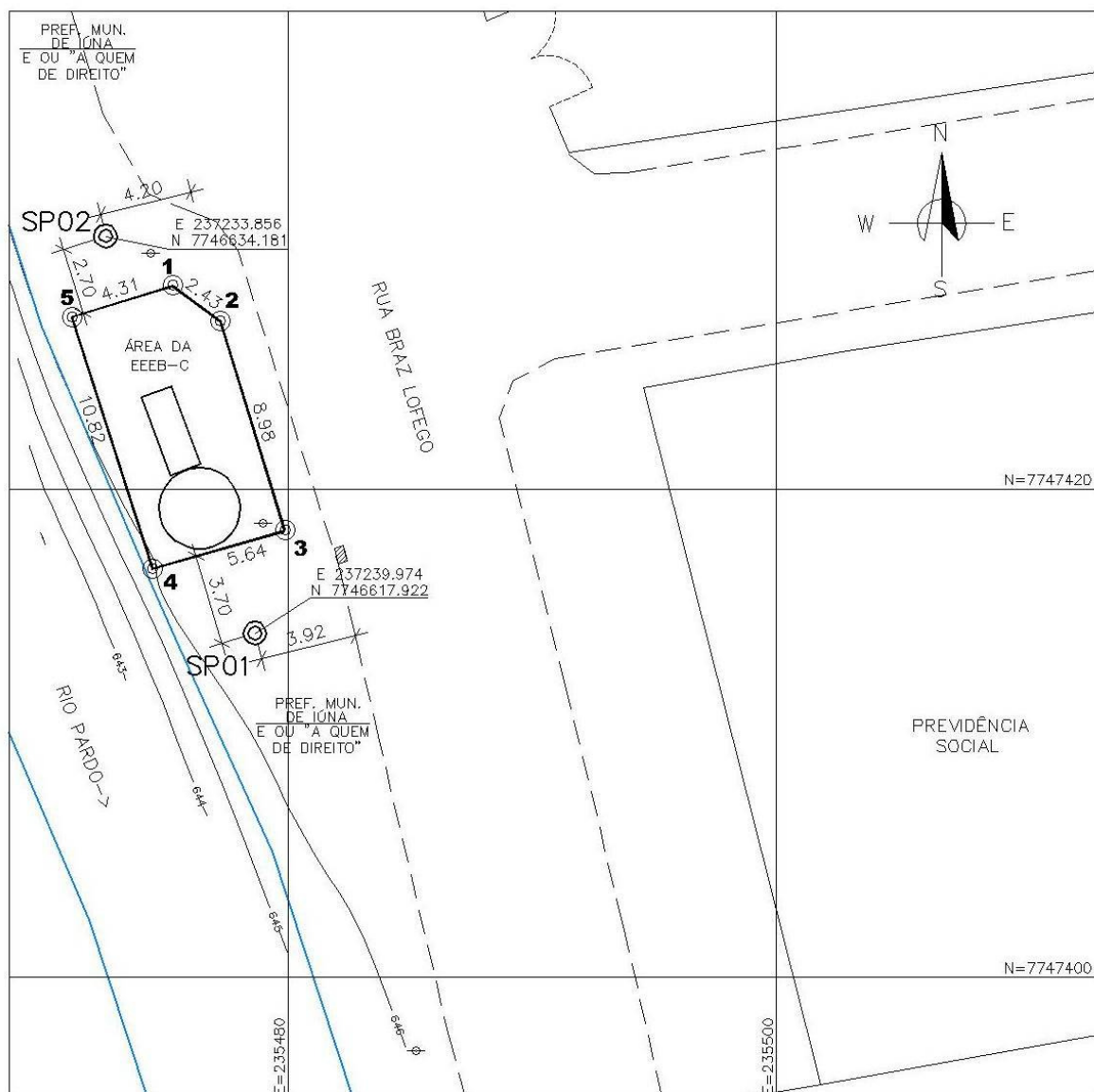
O número de golpes obtidos fornece a indicação de compactação ou da consistência das camadas atravessadas de solos.

As informações tais como nível, coordenadas foram fornecidas pela CONTRATANTE.

O “limite da sondagem” não significa “impenetrável à percussão” e o “impenetrável à percussão” não significa rocha, pode caracterizar obstáculo impedindo o prosseguimento da perfuração.



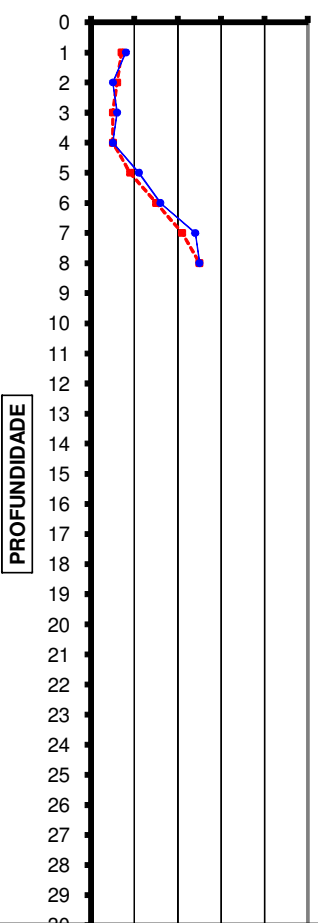
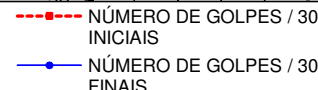
4. **EEEB 3** foram executados 02(dois) furos de sondagem SPT, obedecendo a NBR 6484, NBR 9603 da ABNT.
 - **SP1** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 8,43m.
 - **SP2** a extração de amostra foi feita de metro em metro com auxílio de um barrilete amostrador, diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm, numa profundidade de 8,15m.



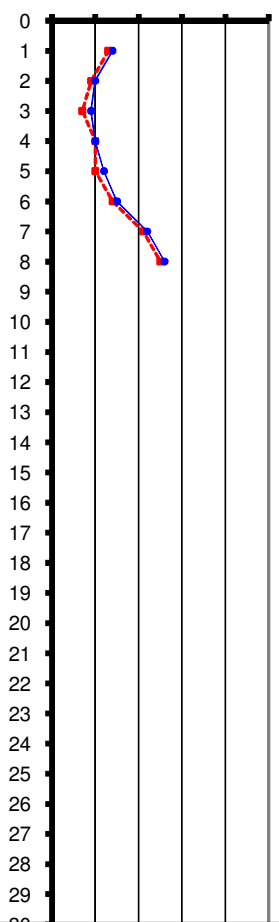
SONDAGEM



LOCALIZAÇÃO
EEEB – BACIA C
ESCALA: 1/250

BACIA 3 - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA
AMARRAÇÃO DOS FUROS

		Bate Estaca Três Irmão Ltda Me																												
CLIENTE:		Beck de Souza Engenharia Ltda																												
OBRA:		Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																												
LOCAL:		Rua Braz Lofego, (EEEEB-3), Iúna - ES																												
FURO Nun. :		N. A INICIAL:	N. A FINAL	DATA:																										
SP1		0.0	0.0	31/10/2012																										
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																											
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	8.43																											
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																												
PENETRAÇÃO Nº DE GOLPES/15 cm <table border="1"> <tr><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>13</td></tr> <tr><td>13</td><td>12</td><td>13</td></tr> </table>		4	3	5	3	3	2	3	2	4	2	3	2	4	5	6	7	8	8	10	11	13	13	12	13	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50 		AMOSTRA	PROFUND. DA CAMADA (m) 0.0 3.73 5.93 8.43	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL Argila cor variegada com areia média com detrito vegetal Silte cor cinza escura com areia média Areia média cor variegada com pedregulho Limite de sondagem
4	3	5																												
3	3	2																												
3	2	4																												
2	3	2																												
4	5	6																												
7	8	8																												
10	11	13																												
13	12	13																												
																														
SONDADOR:	RAUL LUCAS ENDLICH			OBSERVAÇÕES:																										
ENGº. RESPONSÁVEL	ROMEUI LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																													

 Bate Estaca Três Irmão Ltda Me 																														
CLIENTE:	Beck de Souza Engenharia Ltda																													
OBRA:	Ampliação e Melhoria do Sistema de Esgotamento Sanitário																													
LOCAL:	Rua Braz Lofego, (EEEEB-3), Iúna - ES																													
FURO Nun. : SP2	N. A INICIAL: 0.0	N. A FINAL: 0.0	DATA: 31/10/2012																											
AMOSTRADOR PADRÃO	MARTELO	REVESTIMENTO	PROFUNDIDADE(M)																											
Diam. Interno: 34,9 mm	Peso: 65 kg	Diâmetro: 2 1/2"	8.15																											
Diam. Externo: 50,8 mm	Queda: 75 cm	Profundidade: 3,00 m																												
PENETRAÇÃO <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Nº DE GOLPES/15 cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>7</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>13</td></tr> </tbody> </table>	Nº DE GOLPES/15 cm			6	7	7	4	5	5	3	4	5	4	6	4	5	5	7	7	7	8	10	11	11	12	13	13	GRÁFICO DA PENETRAÇÃO NÚMERO DE GOLPES 0 10 20 30 40 50  PROFUNDIDADE 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 --- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm INICIAIS --- NÚMERO DE GOLPES / 30 cm FINAIS	AMOSTRA 0.0 4.91 6.78 8.15	CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL Argila cor variegada com areia grossa Silte cor cinza escura com areia grossa Areia grossa com pedregulho Limite de sondagem
Nº DE GOLPES/15 cm																														
6	7	7																												
4	5	5																												
3	4	5																												
4	6	4																												
5	5	7																												
7	7	8																												
10	11	11																												
12	13	13																												
SONDADOR:	RAUL LUCAS ENDLICH		OBSERVAÇÕES:																											
ENGº. RESPONSÁVEL	ROMEUI LUIZ STEIN CREA-ES 3085/D																													

