



Cliente:

CESAN COMPANHIA ESPIRITO SANTENSE DE SANEAMENTO

Codificação ÍCONE:
RL-078/234/2012

Codificação CESAN:
A-064-000-92-4-SD-0002

Revisão: Data de Emissão:
FEVEREIRO/16

**SERVIÇOS DE SONDAGEM GEOLÓGICA PARA SUPORTE TÉCNICO AOS
PROJETOS DE ENGENHARIA, ORÇAMENTOS E OBRAS DA REGIÃO DA
GRANDE VITÓRIA E INTERIOR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO**

**A.S. 048/234/2012 -Execução de 03 furos (SPT 05, SPT 06 e SPT 07) de
Sondagem a Percussão (SPT) até o impenetrável na área do SES de
Divino São Lourenço no terreno onde é a Garagem de Máquinas da
Prefeitura..**

DIVINO SÃO LOURENÇO - ES

RELATÓRIO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA

FEVEREIRO/2016

ÍCONE PROJETOS E CONSULTORIA LTDA

Rua Expedicionário Oswaldo Saudino, nº149, Box 88, Santa Terezinha II, Alfredo Chaves – ES, CEP 29.240-000

(27)3238-9035

icone@iconeprojetos.eng.br



RELATÓRIO : SONDAGEM A PERCUSSÃO

LOCAL : DIVINO DE SÃO LOURENÇO – ES

Serra, 15 de Fevereiro de 2016

À

Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN

Prezados Senhores:

Atendendo solicitação de V.Sas., estamos apresentando o resultado da sondagem à percussão de simples reconhecimento . Neste relatório é apresentado o resultado através de seções geológicas-geotécnicas, indicando as características dos solos perfurados nos **03 (três) pontos de sondagem a percussão, totalizando 47,47 metros de perfuração.**

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de V.Sas., para esclarecimentos que façam necessários e subscrevemo-nos

Atenciosamente,

Ícone Projetos e Consultoria Ltda
Rojaira Scarpino Coutinho
Socia Diretora – CREA-5167-D/ES

SUMÁRIO

| | |
|---|----------|
| 1 – APRESENTAÇÃO..... | 3 |
| 2 – MÉTODOS UTILIZADOS..... | 4 |
| 3 – SONDAÇÃO A PERCUSSÃO..... | 4 |
| 3.1 – EQUIPAMENTOS..... | 4 |
| 3.2 – MÉTODOS UTILIZADOS..... | 4 |
| 3.2.1 – PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA) | 4 |
| 3.2.2 – AMOSTRAGEM..... | 4 |
| 3.3 – OBSERVAÇÕES DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO..... | 5 |
| 3.4 – PROFUNDIDADE DAS PERFURAÇÕES..... | 5 |
| 3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS..... | 5 |
| 4 – ANEXOS..... | 7 |

APRESENTAÇÃO

O presente relatório faz parte das atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT realizado pela empresa Ícone Projetos e Consultoria Ltda – EPP, a pedido da solicitante CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento conforme contrato nº 234/2012, referente à prestação de serviços de Sondagem Geológica para suporte Técnico aos Projetos de Engenharia, Orçamentos e Obras da Região da Grande Vitória e no Interior do Estado do Espírito Santo..

Os serviços foram desenvolvidos em consonância com a Autorização de Serviço **A.S. 048/234/2012 -Execução de 03 furos (SPT 05, SPT 06 e SPT 07) de Sondagem a Percussão até o impenetrável na área do SES de Divino São Lourenço no terreno onde é a Garagem de Maquinas da Prefeitura..**

2 – MÉTODOS UTILIZADOS

Os procedimentos adotados durante a realização dos serviços procuram seguir ao máximo o método de ensaio NBR 6484/fev2001 – Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio.

3 – SONDAGEM A PERCUSSÃO

3.1 - EQUIPAMENTOS

Os equipamentos utilizados foram os seguintes:

- torre com roldana e sarilho;
- tubo de revestimento em aço com diâmetro nominal interno de 67mm e diâmetro nominal externo de 76mm;
- haste de lavagem/penetração em aço com diâmetro nominal interno de 25mm e massa teórica de 3.23kg/m;
- amostrador padrão de diâmetro externo de 50,8mm e diâmetro interno de 34,9mm;
- cabeça de bater em aço;
- trépano;
- trado concha com (100±5)mm de diâmetro;
- trado helicoidal com diâmetro entre 67mm e 73mm;
- medidor de nível de água;
- bomba motorizada e demais equipamentos exigidos pelo método de ensaio.

3.2 – EXECUÇÃO DO ENSAIO

3.2.1- PROCESSO DE PERFURAÇÃO (DESCRIÇÃO SUMÁRIA)

O processo de perfuração foi iniciado com o emprego do trado até o nível de água do subsolo ou inviabilidade de avanço com sua utilização, ou seja avanços inferiores a 50mm após 10 min. de operação. A partir desse ponto a perfuração prosseguiu por lavagem com o emprego do trépano.

3.2 - AMOSTRAGEM

As amostras foram colhidas a cada metro de profundidade através do amostrador padrão. As amostras colhidas foram acondicionadas em recipientes próprios hermeticamente fechados e foram encaminhadas para identificação tátil-visual no laboratório de mecânica de solos da empresa Ícone Projetos e Consultoria Ltda.

3.2.3 – ENSAIO DE PENETRAÇÃO DINAMICA

Os índices de penetração foram obtidos pela cravação do amostrador padrão através de quedas sucessivas do martelo padronizado com massa de ferro de 65kg da altura de 75cm, até se atingira a penetração de 0,45m, anotando-se o número de golpes necessários a cravação de cada 0,15m do referido amostrador padrão, ou conforme orientação da Norma Brasileira NBR – 6484/fev2001..

3.3 – OBSERVAÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA FREÁTICO

Foram realizadas determinações do nível d'água freático conforme o método de ensaio da Norma Brasileira NBR-6484/fev2001. Os resultados dessas determinações estão apresentados nos perfis de sondagem em anexo.

3.4 – PROFUNDIDADES DAS PERFURAÇÕES

A profundidade das perfurações, para todos os furos, foi estabelecida considerando os critérios de paralisação estipulados em norma técnica.

3.5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Período dos Trabalhos

02/02/2016 a 05/02/2016

Locação das Sondagens

A quantidade de sondagem foi definida pelo contratante assim como suas posições dentro da área estudada.

TABELA 1 - Estados de Compacidade e de Consistência

| Solo | Índice de resistência a Penetração - SPT | Designação |
|--|--|--------------------------|
| Areias e siltes Arenosos | ≤ 4 | Fofa(o) |
| | 5 a 8 | Pouco compacta(o) |
| | 9 a 18 | Medianamente compacta(o) |
| | 19 a 40 | Compacta(o) |
| | > 40 | Muito compacta(o) |
| Argilas e siltes Argilosos | ≤ 2 | Muito mole |
| | 3 a 5 | Mole |
| | 6 a 10 | Media(o) |
| | 11 a 19 | Rija(o) |
| | > 19 | Dura (o) |
| *As expressões empregadas para a classificação da compacidade das areias, fofa, compacta etc., referem-se a deformabilidade e resistência destes solos, sob o ponto de vista de fundações, e não devem ser confundidas com as mesmas denominações empregadas para a designação da compacidade relativa das areias ou para a situação perante o índice de vazios críticos, definidos na Mecânica dos Solos. | | |
| *Conforme NBR 6484(4) – Solo, Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio | | |

Perfis Individuais

Os perfis individuais dos furos de sondagem estão apresentados em anexo e contam com todas as informações coletadas em campo. Conforme pode-se observar nos perfis individuais, a quantidade total da **sondagem perfaz 47,47 metros perfurados**, conforme tabela 2

TABELA 2 – Quadro dos Furos

| SONDAGEM Nº | TOTAL PERFURADO EM SOLO (m) |
|--------------|-----------------------------|
| SP 05 | 15,82 |
| SP 06 | 15,55 |
| SP 07 | 16,10 |
| TOTAL | 47,47 |

4 - ANEXOS

- 4.1 - Perfil individual de cada furo de sondagem.
- 4.2 - Locação dos furos de sondagem
- 4.3 - Relatório fotográfico

ANEXO 1

RESULTADO DA SONDAAGEM


| Revestimento | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostr | Índice de SPT iniciais 15cm | Índice de SPT iniciais 30cm | Índice de SPT finais 45cm | Amostr | Prof. Camadas | RELATÓRIO DE SONDAGEM | | Nº 1786 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------|--------------------|---|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | FURO SPT 05 | COTA 0,00 | 30cm Finais | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | SPT - Standart Penetration Test | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | N.A. 6,10m | 1 | TRADO | 1 | 1,00 | ARGILA ARENOSA, c/ENTULHO, RESTO DE OBRA ,COR VERMELHA (ATERRO) | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | | SILTE ARGILOSO, MICÁCEO, POUCO ARENOSO, MUITO MOLE A MÉDIO,COR VARIEGADA (ATERRO) | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 6 | 4 | 4 | 3 | 6 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 7 | 3 | 3 | 5 | 7 | 6,55 | AREIA FINA, MEDIANAMENTE COMPACTA, COR AMARELA | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 8 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 9 | 5 | 5 | 4 | 9 | 9,00 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 10 | 7 | 7 | 5 | 10 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11 | 6 | 5 | 4 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 12 | 5 | 5 | 6 | 12 | | SILTE ARENOSO, COM MICA , POUCO ARGILOSO, MEDIANAM.COMPACTO A COMPACTO, COR VARIEGADA | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 13 | 5 | 6 | 7 | 13 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 14 | 7 | 7 | 9 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 15 | 8 | 9 | 11 | 15 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 16 | 8 | 12 | 10 | 16 | 15,82 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 17 | | | | 17 | | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO AOS 15,82m 10 MIN. 0,02 10 MIN. 0,00 10 MIN. 0,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 18 | | | | 18 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 19 | | | | 19 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 20 | | | | 20 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 21 | | | | 21 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 22 | | | | 22 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 23 | | | | 23 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 24 | | | | 24 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 25 | | | | 25 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 26 | | | | 26 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 27 | | | | 27 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 28 | | | | 28 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 29 | | | | 29 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 30 | | | | 30 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 31 | | | | 31 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 32 | | | | 32 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 33 | | | | 33 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÍVEL D'ÁGUA | | | | DATA | | HORA | | PARALIZAÇÃO | | | | Data da Exeução | | | | | | | | | | | | | |
| 6,10 | | | | | | | | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO AOS 15,82m | | | | Início 04/02/2016 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Término 05/02/2016 | | | | | | | | | | | | | |
| OBS: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sondador: MARCELO | | | | Engº: Rojaira S. Coutinho | | | | | | | | 01/03 | | | | | | | | | | | | | |

| Revestimento | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras | Índice de SPT iniciais 15cm | Índice de SPT iniciais 30cm | Índice de SPT finais 45cm | Amostras | Prof. Camadas | RELATÓRIO DE SONDAGEM | | Nº 1787 | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------------------------|-----------|--------------------|----|-------|---|----|----|--|--|---------------|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | FURO SPT 06 | COTA 0,00 | 30cm Finais | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | SPT - Standart Penetration Test | | | | | | | | | | 30cm Iniciais | | | | |
| Camadas - Classificação dos Solos | | | | | | | | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | | | | | | | |
| 8 | | -5 | -10 | -15 | -20 | -25 | -30 | N.A. 6,10m | 1 | TRADO | | | 1 | 1,00 | ARGILA ARENOSA, c/ENTULHO, RESTO DE OBRA ,COR VERMELHA (ATERRO) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2,80 | SILTE ARGILOSO, MICÁCEO, POUCO ARENOSO, MOLE,COR VARIEGADA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 4 | 7 | 6 | 9 | 4 | | ARGILA ARENOSA, c/ENTULHO, RESTO DE OBRA ,C/FRAGMENTOS DE ROCHA,RIJA, COR VERMELHA (ATERRO) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | 2 | 3 | 11 | 5 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 6 | 8 | 8 | 9 | 6 | 6,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 7 | 1 | 2 | 2 | 7 | | ARGILA POUCO ARENOSA, MUITO MOLE A MOLE, COR AMARELA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 8 | 2 | 1 | 1 | 8 | 7,70 | AREIA FINA, MEDIAN.COMPACTA,COR AMARELA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 9 | 5 | 7 | 4 | 9 | 9,00 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 10 | 4 | 5 | 7 | 10 | | SILTE ARENOSO, COM MICA , POUCO ARGILOSO, MEDIANAM.COMPACTO A COMPACTO, COR VARIEGADA | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 11 | 4 | 4 | 6 | 11 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 12 | 5 | 6 | 7 | 12 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 13 | 7 | 9 | 11 | 13 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 14 | 7 | 7 | 10 | 14 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 15 | 8 | 9 | 12 | 15 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 16 | 9 | 11 | 13 | 16 | 15,55 | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO AOS 15,55m 10 MIN. 0,02 10 MIN. 0,02 10 MIN. 0,01 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 17 | | | | 17 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 18 | | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 19 | | | | 19 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 20 | | | | 20 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 21 | | | | 21 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 22 | | | | 22 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 23 | | | | 23 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 24 | | | | 24 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 25 | | | | 25 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 26 | | | | 26 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 27 | | | | 27 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 28 | | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 29 | | | | 29 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 30 | | | | 30 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 31 | | | | 31 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 32 | | | | 32 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 33 | | | | 33 | | | | | | | | | | | |
| | | | | 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NÍVEL D'ÁGUA | | | | DATA | | HORA | | PARALIZAÇÃO | | | | Data da Exeução | | | | | | | | | | | | |
| 6,10 | | | | | | | | IMPENETRÁVEL AO TRÉPANO AOS 15,55m | | | | Início 02/02/2016 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | Término 03/02/2016 | | | | | | | | | | | | |
| OBS: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sondador: MARCELO | | | | Engº: Rojaira S. Coutinho | | | | 02/03 | | | | | | | | | | | | | | | | |



ICONE PROJETOS E CONSULTORIA LTDA
CNPJ: 08.208.656/0001-06
R. Expedicionário Oswaldo Saudino, 149 BOX 88
Tel.: 55 27 3067-6267 CEP 29240-000
Santa Terezinha - Alfredo Chaves-ES
Email.: icone@iconeprojetos.eng.br

Cliente: **CESAN** CESAN COMPANHIA ESPÍRITO
SANTENSE DE SANEAMENTO
Obra: **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**
Local: **DIVINO SÃO LOURENÇO**
A. S.: **048/234/2012**

| Revestimento | Método cravação | Cota relação RN | Cota do NA | Amostras | Índice de SPT iniciais 15cm | Índice de SPT iniciais 30cm | Índice de SPT finais 45cm | Amostras | Prof. Camadas | RELATÓRIO DE SONDAGEM | | Nº 1788 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|------------|----------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------|---------------|---|-----------|--|----|----|----|----|----|----|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | FURO SPT 07 | COTA 0,00 | 30cm Finais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | SPT - Standart Penetration Test | | | | | | | | | | 30cm Iniciais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camadas - Classificação dos Solos | | | | | | | | | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | -5 | N.A. 6,10m | 1 | TRADO | | | 1 | 1,00 | SILTE ARENOSO, MICÁCEO, POUCO COMPACTO,COR VARIEGADA (ATERRO) | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 2

LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAGEM

MOD512

PÁTIO DA PREFEITURA

Proprietário:
PREFEITURA MUNICIPAL DE DIVINO DE SÃO LOURENÇO

N.A. MÁX.=718,355
29/09/2015 AS 16:20H

SPT05

SPT06

SPT07

ARMAMENTO PRINCIPAL

COMPRESSOR

MOTOR DE VAZÃO

LEITO DE SECAGEM

RIO VEADO

RIO VEADO

EIXO DA LINHA DE TRANSMISSÃO

LINHA DE TRANSMISSÃO

RIO VEADO ->

->

->

20.370,000

20.420,000

20.470,000

ANEXO 3

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

SPT 05



SPT 05



SPT 06



SPT 06



SPT 07



SPT 07

