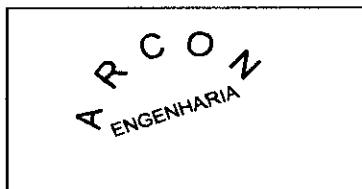




Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI
Fone: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030
CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE SONDAÇÃO À
PERCUSSÃO DE SOLOS REALIZADOS NO TERRENO
LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE MASSAPÉ DO PIAUÍ-PI,
OBJETIVANDO A CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO
D'ÁGUA E DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE
ÁGUA(ETA)**

**MARÇO
2013**



Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI
Fone: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030
CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6

REL. 024/2013

Teresina-PI, 28 de março de 2013.

À
PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
Att. Sr. Francisco das Chagas
Geminiano-PI

Prezado Senhor,

Temos o prazer de encaminhar a V.S^a., em 02 (duas) vias de igual teor, o relatório do estudo geotécnico de sondagem à percussão de solos executado em terreno localizado na município de Massapê do Piauí-PI, objetivando a construção de um Reservatório D'água e de uma Estação de Tratamento de Água(ETA)

Foram executados 04(quatro) furos de sondagem à percussão, sendo 02(dois) onde será construído o reservatório d'água e 02(dois) onde será construída a Estação de Tratamento de Água-ETA, em local determinado pelo engenheiro responsável apresentando suas devidas profundidades, conforme planta de locação e perfis de sondagem em anexo.

A sondagem foi executada com trados concha de 3" conforme a necessidade. A extração das amostras, associadas aos ensaios penetrométricos (SPT), foi feita com amostrador padrão do tipo "RAYMONDS", com 2" de diâmetro externo e 3/8" de diâmetro interno, cravado por um peso de 65kg e 75cm de altura de queda, em camadas de 15cm, até uma penetração total de 45cm, tudo de acordo com as prescrições das seguintes normas da ABNT: NBR – 6484/2001, NBR – 13441/95, NBR-6502/95, NBR-7181/88 e NBR-8036/83.

Colocamo-nos à disposição de V.S^a., para esclarecimentos que se fizerem necessários, subscrevemos-nos.

Atenciosamente,

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIL DE SONDAGEM DO FURO SP-01(ETA)

PERFIL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

SP-01

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

(EST-1)

LOCAL: BARRAGEM DR. HILDON DINIZ, MASSAPÊ DO PIAUÍ-PI

DATA: 24/03/2013 a 24/03/2013

NÍVEL D'ÁGUA: SECO REF. DE NÍVEL: VER OBS.

COTA DA BOCA DO FURO: VER OBS.

PENETRAÇÃO

MATERIAL

Profundidade (m) Número de Golpes para 15 cm Golpes p/ 30 cm
1ª e 2ª camadas
2ª e 3ª camadas

DESCRIÇÃO

De Até 15 15 15 10 20 30 40

0,00 0,45 1 3 7

0,45 0,50 10/5 - -

0,50 - 5/0 - -

Argila pouco arenosa com pedregulho laterítico e raízes de mata agreste, cor avermelhada (expurgo).

Argila pouco arenosa com bastante pedregulhos lateríticos e de quartzo (seixo rolado), cor avermelhada de consistências média e dura.

Impenetrável à percussão - matacões.

Porcentagem de recuperação 0 10 20 30 40 50

OBSERVAÇÕES:

- Executado só com trado concha de 3" e o SPT, sem circulação d'água(lavagem);
- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO:

Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIL DE SONDAGEM DO FURO SP-02(ETA)

PERFIL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

SP-02
(EST-3)

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA - ETA

LOCAL: CIDADE DE MASSAPÊ DO PIAUÍ-PI

DATA: 24/03/2013 a 24/03/2013

NÍVEL D'ÁGUA: SECO

REF. DE NÍVEL: VER OBS.

COTA DA BOCA DO FURO: VER OBS.

PENETRAÇÃO

MATERIAL

[illegible]

Porcentagem de recuperação

0 10 20 30 40 50

OBSERVAÇÕES:

- 1- Executado só com trado concha de 3" e o SPT, sem circulação d'água(lavagem);
2- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO

Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIL DE SONDAGEM DO FURO SP-01(RESERVATÓRIO)

PERFIL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

SP-01

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO D'ÁGUA

(EST-4)

LOCAL: CIDADE DE MASSAPÉ DO PIAUÍ-PI

DATA: 24/03/2013 a 24/03/2013

NÍVEL D'ÁGUA: SECO

REF. DE NÍVEL: VER OBS

COTA DA BOCA DO FURO: VER OBS.

PENETRAÇÃO

MATERIAL

Profundidade (m)		Número de Golpes para 15 cm			Golpes p/ 30 cm				Profundidade (m)	DESCRIÇÃO	
De	Até	15	15	15	1ª e 2ª camadas 2ª e 3ª camadas						
					10	20	30	40			
0,00	0,45	1	2	5						1,50m	Argila pouco arenosa com bastante pedregulho de quartzo (seixo rolado), cor avermelhada de consistências média e dura.
1,00	1,45	32	33	33							
1,45	1,50	12/5	-	-							Impenetrável à percussão - seixo muito graúdo.
1,50	-	5/0	-	-							

Porcentagem de recuperação 0 10 20 30 40 50

OBSERVAÇÕES:

- 1- Executado só com trado concha de 3" e o SPT, sem circulação d'água(lavagem).
- 2- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO:

Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIL DE SONDAGEM DO FURO SP-02(RESERVATÓRIO)

PERFIL DE SONDAGEM À PERCUSSÃO - SPT

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

SP-02

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO D'ÁGUA

(EST-5)

LOCAL: CIDADE DE MASSAPÊ DO PIAUÍ-PI

DATA: 24/03/2013 a 24/03/2013

NÍVEL D'ÁGUA: SECO REF. DE NÍVEL: VER OBS

COTA DA BOCA DO FURO: VER OBS

PENETRAÇÃO

MATERIAL

Profundidade (m)		Número de Golpes para 15 cm			Golpes p/ 30 cm		Profundidade (m)	DESCRIÇÃO		
De	Até	15	15	15	1ª e 2ª camadas	2ª e 3ª camadas				
0,00	0,45	2	2	4	10	20	30	40	1,52m	Argila pouco arenosa com bastante pedregulho de quartzo (seixo rolado), cor avermelhada de consistências média e dura
1,00	1,45	21	28	34						
1,45	1,52	20/7	-	-						Impenetrável à percussão - seixo muito graúdo.
1,52	-	5/0	-	-						

Porcentagem de recuperação 0 10 20 30 40 50

OBSERVAÇÕES:

- 1- Executado só com trado concha de 3" e o SPT, sem circulação d'água(lavagem).
- 2- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO:

Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS FUROS

ARCON CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA LTDA

Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI

CEP 64000-070

Fones: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030

CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / SONDAGEM DE SOLOS

Município: Massapê do Piauí

Sondagem - Coordenadas em UTM

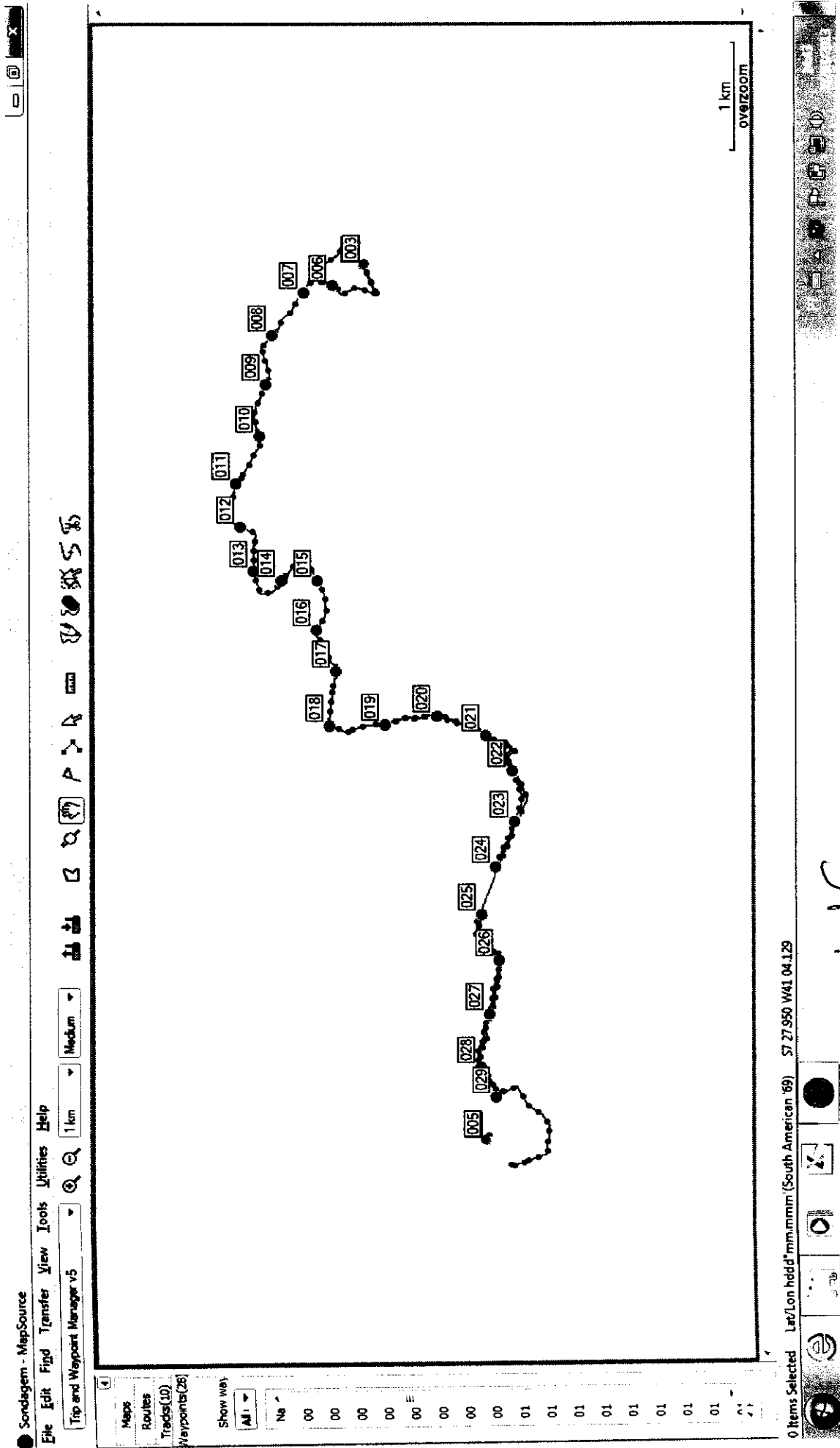
ESTACA	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO	ALTIMET.
1	SP ETA (SP-01)	24 M 273939 9175922	278 m
3	SP ETA (SP-02)	24 M 273942 9175917	281 m
4	SP RESERVATÓRIO (SP-01)	24 M 265651 9174772	265 m
5	SP RESERVATÓRIO (SP-02)	24 M 265653 9174782	266 m

Teresina(PI), 27 de março de 2013.


Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA nº 190060610-0

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS



FOTOS

FOTOS DO TERRENO DA SONDAGEM

ASSUNTO: Construção de um Reservatório D'água e de uma Estação de Tratamento de Água(ETA)

LOCAL: Município de Massapê do Piauí-PI



VISTA DO LOCAL DO RESERVATÓRIO D'ÁGUA



LOCAL DO RESERVATÓRIO D'ÁGUA

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0



LOCAL DO RESERVATÓRIO D'ÁGUA

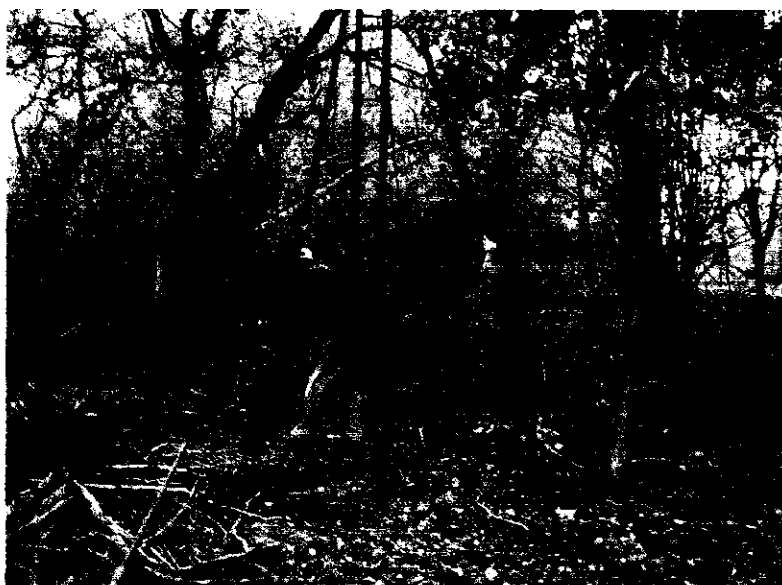


LOCAL DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA - ETA

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA N°190060610-0



LOCAL DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA – ETA



LOCAL DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA – ETA

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA N°190060610-0



Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI
Fone: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030
CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6

**RELATÓRIO DOS SERVIÇOS DE SONDAGEM À TRADO
REALIZADOS NOS TERRENOS LOCALIZADOS AO LONGO
DO TRAJETO ONDE SERÁ CONSTRUÍDA A ADUTORA DE
RECALQUE DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA (ENTRE O
RESERVATÓRIO D'ÁGUA E A ESTAÇÃO DE
TRATAMENTO DE ÁGUA) NO MUNICÍPIO DE MASSAPÉ
DO PIAUÍ-PI**

**MARÇO
2013**



Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI
Fone: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030
CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6

REL. 025/2013

Teresina-PI, 28 de março de 2013.

À
PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA
Att. Sr. Francisco das Chagas
Geminiano-PI

Prezado Senhor,

Temos o prazer de encaminhar a V.S^a., em 02 (duas) vias de igual teor, o relatório do estudo geotécnico de sondagem à trado executado em terrenos localizados ao longo do trajeto onde será construída a adutora de recalque entre a ETA(Estação de Tratamento de Água) e o Reservatório D'água na cidade de Massapê do Piauí-PI, objetivando a construção de uma adutora para abastecimento de água.

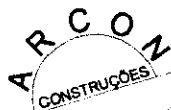
Foram executados 24(vinte e quatro) furos de sondagem à trado em locais determinados pelo engenheiro responsável apresentando suas devidas profundidades, conforme planta de locação e perfis de sondagem em anexo.

Colocamo-nos à disposição de V.S^a., para esclarecimentos que se fizerem necessários, subscrevemos-nos.

Atenciosamente,

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIS DE SONDAGEM À TRADO



PERFIL DE SONDAGEM À TRADO - ST

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA ADUTOR DE ÁGUA

LOCAL: BARRAGEM DR. HILDON DINIZ, MASSAPÉ DO PIAUÍ-PI


DATA: 23/03/2011 a 23/03/2011

PENETRAÇÃO				MATERIAL
Nº DO FURO	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)		DESCRIÇÃO
		De	Até	
ST-01	EST-6	0,00	1,10m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor creme-escura. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-02	EST-7	0,00	0,50m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor creme-escura. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-03	EST-8	0,00	0,68m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor creme-escura. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-04	EST-9	0,00	0,55m	Areia média com pedrisco de quartzo(seixo rolado), cor creme-amarelada.
		0,55	0,55m	Argila pouco arenosa com presença de pedrisco de quartzo(seixo rolado), cor cinza. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-05	EST-10	0,00	0,77m	Areia medianamente argilosa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor amarelada. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-06	EST-11	0,00	0,25m	Areia grossa, cor escura (expurgo).
		0,25	0,63m	Areia grossa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura. Impenetrável à trado - matações.
ST-07	EST-12	0,00	0,20m	Areia grossa medianamente argilosa com pedrisco de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura.
		0,20	1,20m	Argila pouco arenosa com pedregulho de quartzo (seixo rolado), cor cinza-claro. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-08	EST-13	0,00	0,60m	Areia grossa, cor creme-escura.
		0,60	0,81m	Areia grossa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura. Impenetrável à trado - matações.
ST-09	EST-14	0,00	1,20m	Areia média, cor creme-claro. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-10	EST-15	0,00	1,20m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor amarelada. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-11	EST-16	0,00	0,60m	Areia grossa com pedrisco de quartzo(seixo rolado), cor creme-claro.
		0,60	0,85m	Areia grossa pouco argilosa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura.
		0,85	1,20m	Argila pouco arenosa, cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-12	EST-17	0,00	0,55m	Areia medianamente argilosa, cor creme-avermelhada. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-13	EST-18	0,00	0,50m	Areia grossa com bastante pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura.
		0,50	1,20m	Areia grossa com bastante pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor avermelhada. Limite de sondagem determinado pelo cliente.

OBSERVAÇÕES:

- 1- Executado com trado concha de 3";
- 2- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO:


Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PERFIL DE SONDAGEM À TRADO - ST

CLIENTE: PICOS CONSTRUÇÕES E EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA ADUTOR DE ÁGUA

LOCAL: BARRAGEM DR. HILDON DINIZ, MASSAPÉ DO PIAUÍ-PI

DATA: 23/03/2011 a 23/03/2011

PENETRAÇÃO				MATERIAL
Nº DO FURO	ESTACA	PROFUNDIDADE (m)		DESCRIÇÃO
		De	Até	
ST-14	EST-19	0,00	0,60m	Areia grossa, cor creme-clara.
		0,60	0,70m	Areia grossa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-clara.
		0,70	0,75m	Areia grossa medianamente argilosa com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-clara. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-15	EST-20	0,00	1,20m	Areia grossa com bastante pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-avermelhada. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-16	EST-21	0,00	1,20m	Areia fina com pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-clara. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-17	EST-22	0,00	1,20m	Areia fina, cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-18	EST-23	0,00	1,20m	Areia fina, cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-19	EST-24	0,00	1,20m	Areia fina, cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-20	EST-25	0,00	1,20m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor amarelada. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-21	EST-26	0,00	1,05m	Areia fina pouquíssima argilosa, cor creme-amarelada. Impenetrável à trado - laje de arenito.
ST-22	EST-27	0,00	0,86m	Areia grossa medianamente argilosa com bastante pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor escura. Impenetrável à trado - pedregulho bastante graúdo.
ST-23	EST-28	0,00	1,20m	Areia grossa, cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.
ST-24	EST-29	0,00	0,30m	Areia grossa, cor escura.
		0,30	1,20m	Areia grossa com bastante pedregulho de quartzo(seixo rolado), cor creme-escura. Limite de sondagem determinado pelo cliente.

OBSERVAÇÕES:

- 1- Executado com trado concha de 3";
- 2- Topografia fornecida pelo cliente.

VISTO:

Antonio Richard F. França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0

PLANILHA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DOS FUROS

ARCON CONSTRUÇÕES E CONSULTORIA LTDA

Rua Firmino Pires, 643/N, Sala 103, Centro, Teresina-PI

CEP 64000-070

Fones: (86)3221-2196 / 8831-4843 / 8877-5030

CNPJ Nº07.137.727/0001-64 Insc. Estadual Nº19.455.678-6


LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO / SONDAGEM DE SOLOS

Município: Massapê do Piauí

Sondagem - Coordenadas em UTM

PONTO	DESCRIÇÃO	LOCALIZAÇÃO	ALTIMET.
1	SP ETA (SP-01)	24 M 273939 9175922	278 m
3	SP ETA (SP-02)	24 M 273942 9175917	281 m
4	SP RESERVATÓRIO (SP-01)	24 M 265651 9174772	265 m
5	SP RESERVATÓRIO (SP-02)	24 M 265653 9174782	266 m
6	ST O1	24 M 273738 9176205	247 m
7	ST O2	24 M 273665 9176467	261 m
8	ST O3	24 M 273252 9176754	266 m
9	ST O4	24 M 272777 9176815	259 m
10	ST O5	24 M 272294 9176877	256 m
11	ST O6	24 M 271845 9177086	256 m
12	ST O7	24 M 271439 9177045	262 m
13	ST O8	24 M 271019 9176923	262 m
14	ST O9	24 M 270926 9176665	260 m
15	ST 10	24 M 270933 9176338	257 m
16	ST 11	24 M 270460 9176349	261 m
17	ST 12	24 M 270072 9176163	259 m
18	ST 13	24 M 269567 9176220	258 m
19	ST 14	24 M 269579 9175719	258 m
20	ST 15	24 M 269653 9175241	266 m
21	ST 16	24 M 269480 9174788	260 m
22	ST 17	24 M 269149 9174552	280 m
23	ST 18	24 M 268671 9174532	294 m
24	ST 19	24 M 268239 9174699	307 m
25	ST 20	24 M 267785 9174826	308 m
26	ST 21	24 M 267361 9174666	299 m
27	ST 22	24 M 266859 9174750	264 m
28	ST 23	24 M 266352 9174829	250 m
29	ST 24	24 M 266059 9174683	246 m


Teresina(PI), 27 de março de 2013.


Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA nº 190060610-0

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS FUROS

0 0 X

0 Items Selected Lat/Lon hddd°mm.mmm (South American '69) S7 27 950 W41 04.129


Antonio Richard Fernandes Franca
Engenheiro Civil
CREA nº 190060610-0

FOTOS

FOTOS DO TERRENO DA SONDAGEM

ASSUNTO: Construção de adutora de recalque para abastecimento d'água

LOCAL: Entre o local onde será construído o Reservatório D'água e onde será construída a Estação de Tratamento de Água(ETA), município de Massapê do Piauí-PI



PERFURAÇÃO À TRADO



PERFURAÇÃO À TRADO

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0



PERFURAÇÃO À TRADO



PERFURAÇÃO À TRADO

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0



PERFURAÇÃO À TRADO



PERFURAÇÃO À TRADO

Antonio Richard Fernandes França
Engenheiro Civil
CREA Nº190060610-0