

ANEXO 2 – Relatórios dos Ensaio Não Destrutivos (ENDs)



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta os relatórios de ENSAIO DE DETECÇÃO MAGNÉTICA DE ARMADURAS, relacionados a seguir, realizados no local indicado no item 3.

PAC_ 007. 23 .001 a PAC_ 007. 23 .010

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
gov.br TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO
Data: 25/08/2023 17:00:58-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

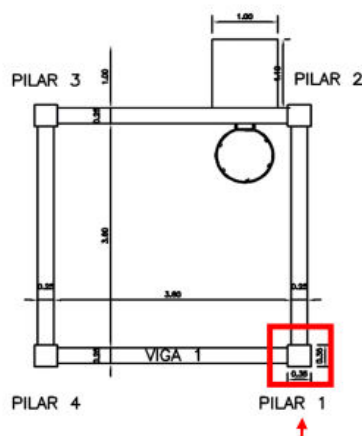
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 01 PAC 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

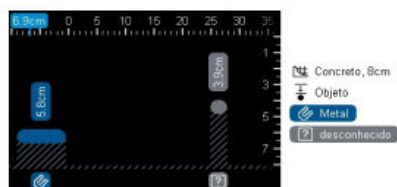
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

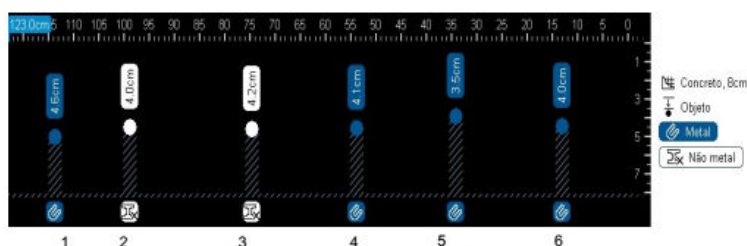
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura Cobrimento (cm)

1	4.60
2	4.00
3	4.20
4	4.10
5	3.50
6	4.00

Cobrimento Médio: 4.07 cm
Cobrimento Crítico: 3.50 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.001

Página 4 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

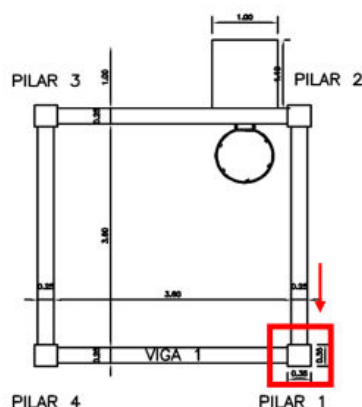
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 01 PAC 02 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

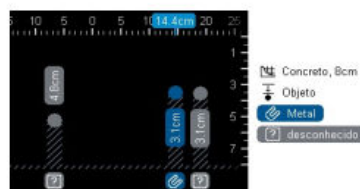
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

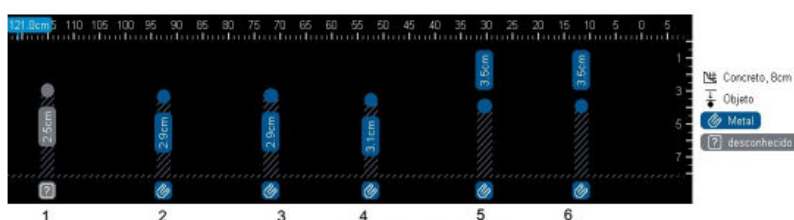
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	2.50
2	2.90
3	2.90
4	3.10
5	3.50
6	3.50

Cobrimento Médio: 3.07 cm
Cobrimento Crítico: 2.50 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.002

Página 7 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

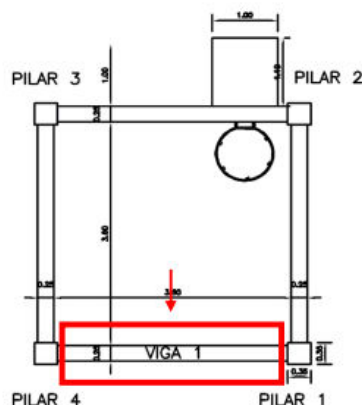
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 PAC 03 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

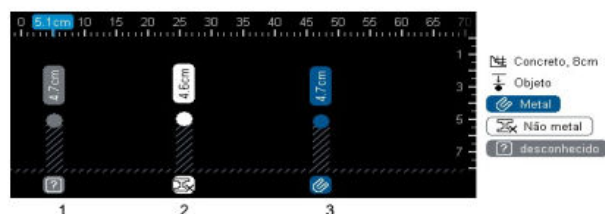
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

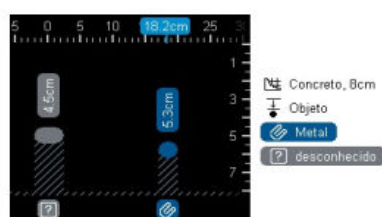
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	4.70
2	4.60
3	4.70

Cobrimento Médio: 4.67 cm
Cobrimento Crítico: 4.60 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.003

Página 10 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

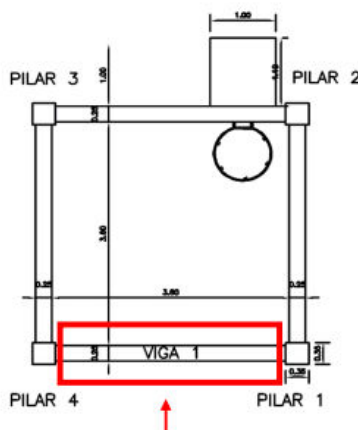
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 PAC 04 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

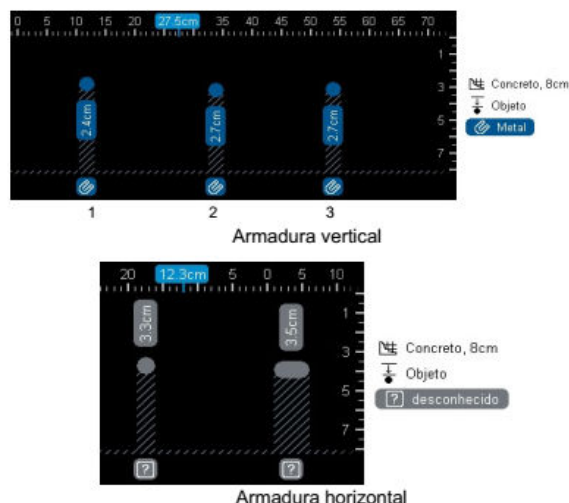
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura	Cobrimento (cm)
1	2.40
2	2.70
3	2.70

Cobrimento Médio: 2.60 cm
Cobrimento Crítico: 2.40 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.
Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.
Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.
O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.
Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.
O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.
Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.004

Página 13 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

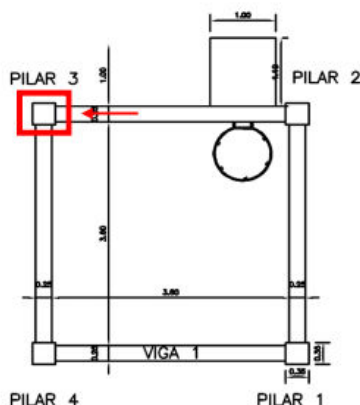
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 03 PAC 05 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

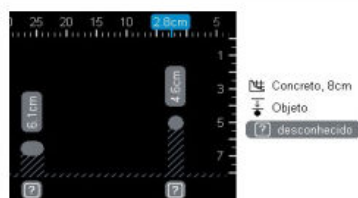
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

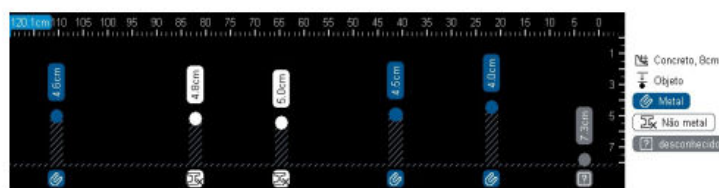
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	4.60
2	4.80
3	5.00
4	4.50
5	4.00
6	7.30

Cobrimento Médio: 5.03 cm
Cobrimento Crítico: 4.00 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

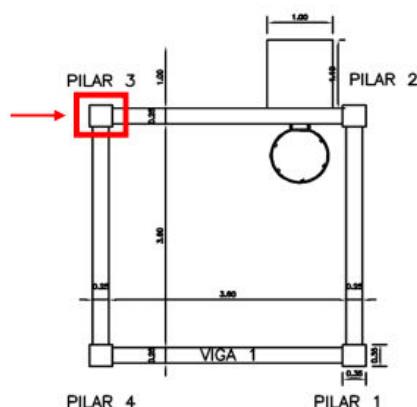
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 03 PAC 06 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

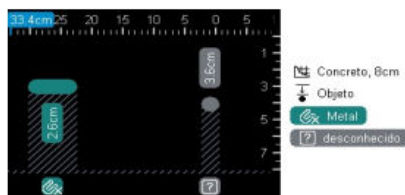
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

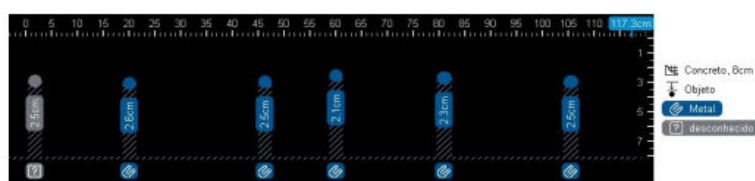
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	2,50
2	2,60
3	2,50
4	2,10
5	2,30
6	2,50

Cobrimento Médio: 2,42 cm
Cobrimento Crítico: 2,10 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.006

Página 19 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

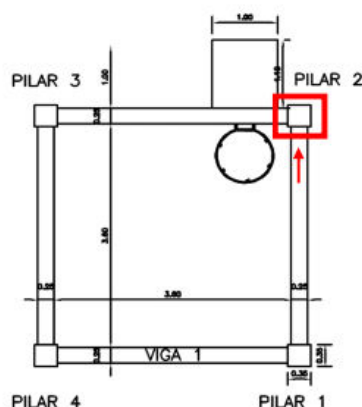
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 02 PAC 07 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

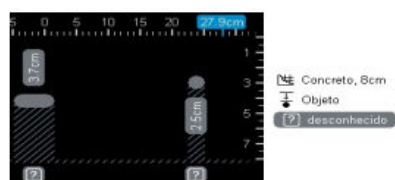
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

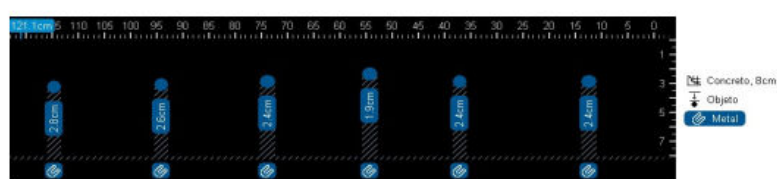
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	2.80
2	2.60
3	2.40
4	1.90
5	2.40
6	2.40

Cobrimento Médio: 2.42 cm
Cobrimento Crítico: 1.90 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.007

Página 22 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

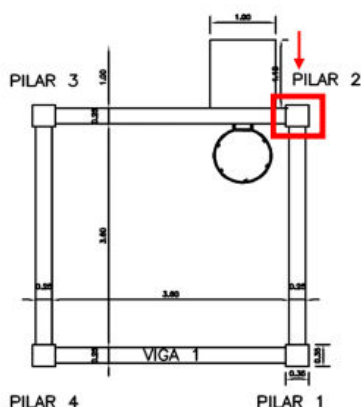
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 02 PAC 08 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

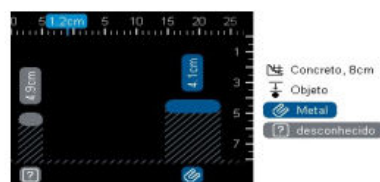
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

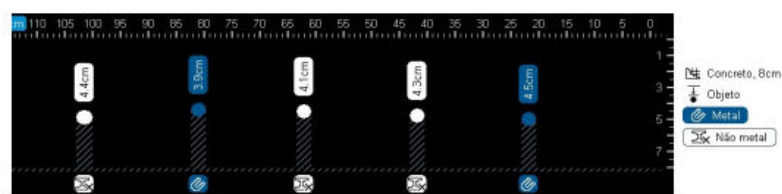
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	4.40
2	3.90
3	4.10
4	4.30
5	4.50

Cobrimento Médio: 4.24 cm
Cobrimento Crítico: 3.90 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.008

Página 25 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

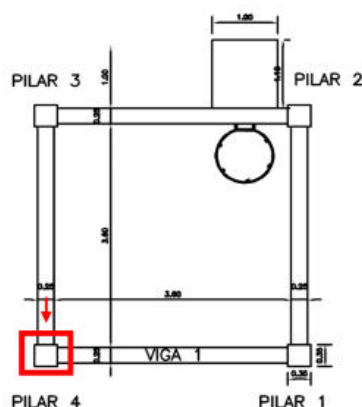
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 PAC 09 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

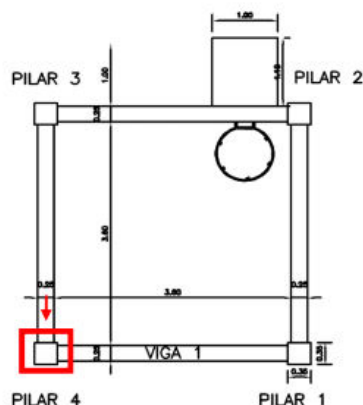
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 PAC 09 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

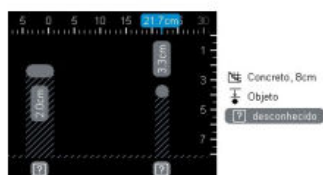
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

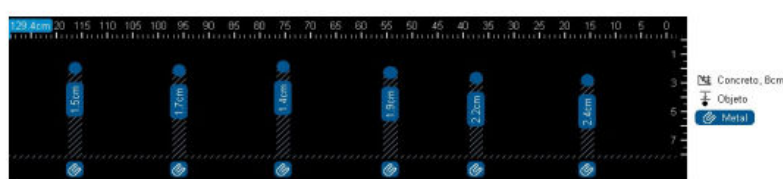
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	1.50
2	1.70
3	1.40
4	1.90
5	2.20
6	2.40

Cobrimento Médio: 1.85 cm
Cobrimento Crítico: 1.40 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

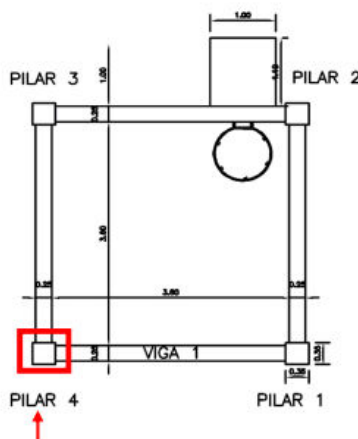
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 PAC 10 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

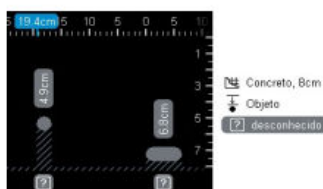
BS 1881-204:1988 - Testing concrete Recommendations on the use of electromagnetic covermeters.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

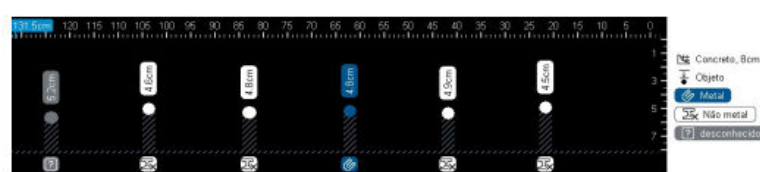
Wallscanner Professional
Modelo: D-TECT 200 C
N. de série: 3 601 k81 6g0

Fabricante: BOSCH
Atualização do Software: 15/08/2022
Versão do Software: 20210823.0

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES



Armadura vertical



Armadura horizontal



Armadura	Cobrimento (cm)
1	5.20
2	4.50
3	4.80
4	4.80
5	4.90
6	4.50

Cobrimento Médio: 4.78 cm
Cobrimento Crítico: 4.50 cm

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642



Ensaio de Pacometria
Relatório de Ensaio
nº PAC_007.23.010

Página 31 de 31

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta os relatórios de Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica - ULTRASSOM, relacionados a seguir, realizados no local indicado no item 3.

UTS_ 007. 23 .001 a UTS_ 007. 23 .005

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
gov.br TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO
Data: 28/08/2023 20:43:39-0300
Verifique em <https://validar.ri.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

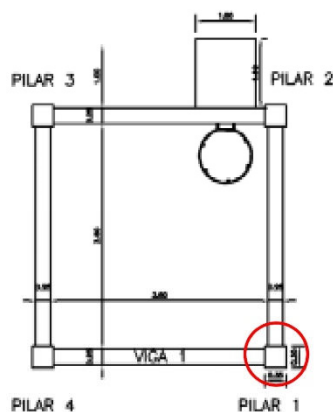
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 01 UTS 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 8802:2019-Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Pundit Lab - Instrumento ultrassônico

Fabricante: Proceq AS

Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Nº	Transmissão	Distância entre os transdutores (m)	Velocidade do pulso (m/s)	Velocidade média (m/s)	Classificação
1	Direto	0.35	4,326.00	4,360.67	Bom
2	Direto	0.35	4,442.00		
3	Direto	0.35	4,470.00		
4	Direto	0.35	4,305.00		
5	Direto	0.35	4,321.00		
6	Direto	0.35	4,300.00		



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Nas peças em que foi possível, realizou-se medições por transmissão indireta e direta e obteve-se uma razão média entre elas.

Tal razão foi utilizada na classificação da qualidade do concreto nas peças onde somente o ensaio por transmissão indireta foi aplicado.

A classificação da qualidade do concreto foi feita em função da Velocidade de Pulso Ultrassônico (VPU) utilizando a tabela proposta por Whitehurst (1951), para transmissão direta.

VPU	> 4500	3500 a 4500	3000 a 3500	2000 a 3000	< 2000
Condição	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.



Ensaio de Ultrassom
Relatório de Ensaio
nº UTS_007.23(1).001

Página 4 de 16

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

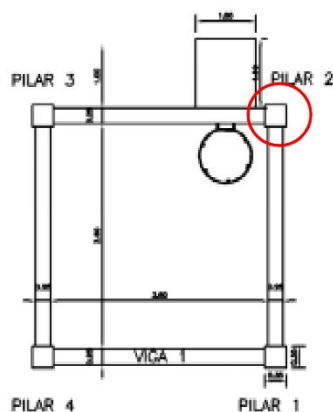
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 02 UTS 02 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 8802:2019-Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Pundit Lab - Instrumento ultrassônico

Fabricante: Proceq AS

Termo Histro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Nº	Transmissão	Distância entre os transdutores (m)	Velocidade do pulso (m/s)	Velocidade média (m/s)	Classificação
1	Direto	0.35	4,032.00	4,296.33	Bom
2	Direto	0.35	4,493.00		
3	Direto	0.35	4,279.00		
4	Direto	0.35	4,493.00		
5	Direto	0.35	4,202.00		
6	Direto	0.35	4,279.00		



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Nas peças em que foi possível, realizou-se medições por transmissão indireta e direta e obteve-se uma razão média entre elas.

Tal razão foi utilizada na classificação da qualidade do concreto nas peças onde somente o ensaio por transmissão indireta foi aplicado.

A classificação da qualidade do concreto foi feita em função da Velocidade de Pulso Ultrassônico (VPU) utilizando a tabela proposta por Whitehurst (1951), para transmissão direta.

VPU	> 4500	3500 a 4500	3000 a 3500	2000 a 3000	< 2000
Condição	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.



Ensaio de Ultrassom
Relatório de Ensaio
nº UTS_007.23(1).002

Página 7 de 16

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

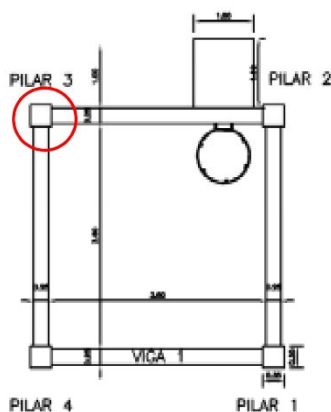
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 03 UTS 03 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 8802:2019-Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Pundit Lab - Instrumento ultrassônico

Fabricante: Proceq AS

Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Nº	Transmissão	Distância entre os transdutores (m)	Velocidade do pulso (m/s)	Velocidade média (m/s)	Classificação
1	Direto	0.35	4,364.00	4,345.33	Bom
2	Direto	0.35	4,380.00		
3	Direto	0.35	4,316.00		
4	Direto	0.35	4,321.00		
5	Direto	0.35	4,294.00		
6	Direto	0.35	4,397.00		



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Nas peças em que foi possível, realizou-se medições por transmissão indireta e direta e obteve-se uma razão média entre elas.

Tal razão foi utilizada na classificação da qualidade do concreto nas peças onde somente o ensaio por transmissão indireto foi aplicado.

A classificação da qualidade do concreto foi feita em função da Velocidade de Pulso Ultrassônico (VPU) utilizando a tabela proposta por Whitehurst (1951), para transmissão direta.

VPU	> 4500	3500 a 4500	3000 a 3500	2000 a 3000	< 2000
Condição	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.



Ensaio de Ultrassom
Relatório de Ensaio
nº UTS_007.23(1).003

Página 10 de 16

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

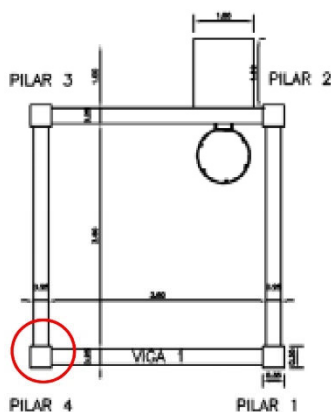
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 UTS 04 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 8802:2019- Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Pundit Lab - Instrumento ultrassônico

Fabricante: Proceq AS

Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Nº	Transmissão	Distância entre os transdutores (m)	Velocidade do pulso (m/s)	Velocidade média (m/s)	Classificação
1	Direto	0.35	4,453.00	4,510.50	Excelente
2	Direto	0.35	4,528.00		
3	Direto	0.35	4,617.00		
4	Direto	0.35	4,505.00		
5	Direto	0.35	4,403.00		
6	Direto	0.35	4,557.00		



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Nas peças em que foi possível, realizou-se medições por transmissão indireta e direta e obteve-se uma razão média entre elas.

Tal razão foi utilizada na classificação da qualidade do concreto nas peças onde somente o ensaio por transmissão indireto foi aplicado.

A classificação da qualidade do concreto foi feita em função da Velocidade de Pulso Ultrassônico (VPU) utilizando a tabela proposta por Whitehurst (1951), para transmissão direta.

VPU	> 4500	3500 a 4500	3000 a 3500	2000 a 3000	< 2000
Condição	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.



Ensaio de Ultrassom
Relatório de Ensaio
nº UTS_007.23(1).004

Página 13 de 16

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

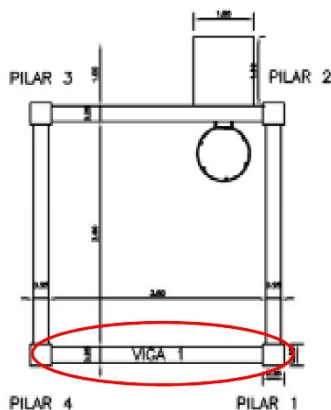
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 UTS 05 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 8802:2019- Determinação da velocidade de propagação de onda ultrassônica.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Pundit Lab - Instrumento ultrassônico

Fabricante: Proceq AS

Termo Hígro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Nº	Transmissão	Distância entre os transdutores (m)	Velocidade do pulso (m/s)	Velocidade média (m/s)	Classificação
1	Direto	0.25	4,296.00	4,268.50	Bom
2	Direto	0.25	4,230.00		
3	Direto	0.25	4,223.00		
4	Direto	0.25	4,325.00		



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Nas peças em que foi possível, realizou-se medições por transmissão indireta e direta e obteve-se uma razão média entre elas.

Tal razão foi utilizada na classificação da qualidade do concreto nas peças onde somente o ensaio por transmissão indireto foi aplicado.

A classificação da qualidade do concreto foi feita em função da Velocidade de Pulso Ultrassônico (VPU) utilizando a tabela proposta por Whitehurst (1951), para transmissão direta.

VPU	> 4500	3500 a 4500	3000 a 3500	2000 a 3000	< 2000
Condição	Excelente	Bom	Regular	Ruim	Péssimo

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo



Ensaio de Ultrassom
Relatório de Ensaio
nº UTS_007.23(1).005

Página 16 de 16

contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta os relatórios de ENSAIO DE ESCLEROMERIA, relacionados a seguir, realizados no local indicado no item 3.

ESC_ 007. 23 .001 a ESC_ 007. 23 .005

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
gov.br **TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO**
Data: 25/08/2023 17:15:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

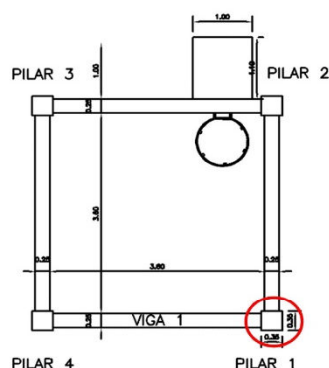
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29 Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 01 ESC 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 7584:2012 - Concreto endurecido - Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão - Método de ensaio.

Preparação da superfície: conforme item 4.1 da ABNT NBR 7584:2012.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Esclerometro: Digital Test Hammer
Modelo: TEM-912
N. de série: ZD12090079
Termo Higro Anemômetro

Fabricante: METROTOKYO
Nº do certificado: 2200790
Data de Calibração: 11/04/2022

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Área 1			
Impacto (IE)			
44	38	45	46
46	44	47	53
47	47	44	44
48	49	40	43

IE (A1médio)
45.7

View data			
CPNT:0086/0090			
Name:DS001 - Area:01/03			
CPNTStr.:55.2MPa			
44	38	45	46
46	44	47	53
47	47	44	44
48	49	40	43
Avg.:45.4 BS			
Str.:56.5 DM: --			



Área 2			
Impacto (IE)			
43	46	45	47
45	46	44	42
47	43	47	46
52	44	46	39

IE (A2médio)
45.1

View data			
CPNT:0086/0090			
Name:DS001 - Area:02/03			
CPNTStr.:55.2MPa			
43	46	45	47
45	46	44	42
47	43	47	46
52	44	46	39
Avg.:45.2 BS			
Str.:56.0 DM: --			



Área 3			
Impacto (IE)			
47	46	46	46
47	45	43	44
44	36	44	48
40	40	42	39

IE (A3médio)
44.2

View data			
CPNT:0086/0090			
Name:DS001 - Area:03/03			
CPNTStr.:55.2MPa			
47	46	46	46
47	45	43	44
44	36	44	48
40	40	42	39
Avg.:44.0 BS			
Str.:53.2 DM: --			



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.



Ensaio de Esclerometria
Relatório de Ensaio
nº ESC_007.23.001

Página 4 de 16

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

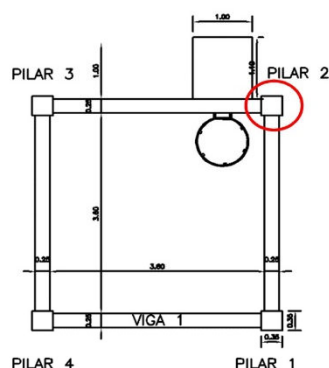
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29 Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 02 ESC 02 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 7584:2012 - Concreto endurecido - Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão - Método de ensaio.
Preparação da superfície: conforme item 4.1 da ABNT NBR 7584:2012.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Esclerometro: Digital Test Hammer
Modelo: TEM-912
N. de série: ZD12090079
Termo Hígro Anemômetro

Fabricante: METROTOKYO
Nº do certificado: 2200790
Data de Calibração: 11/04/2022

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Área 1			
Impacto (IE)			
45	42	48	48
34	51	46	49
43	46	45	47
44	47	40	47

IE (A1médio)
45.9

View data			
CPNT:0088/0090			
Name:DS003 Area:01/03			
CPNTStr.:53.2MPa			
45	42	48	48
34	51	46	49
43	46	45	47
44	47	40	47
Avg.:45.7 BS			
Str.:57.5 DM:--			



Área 2			
Impacto (IE)			
46	42	43	43
52	45	46	43
45	35	44	42
49	44	45	40

IE (A2médio)
43.7

View data			
CPNT:0088/0090			
Name:DS003 Area:02/03			
CPNTStr.:53.2MPa			
46	42	43	43
52	45	46	43
45	35	44	42
49	44	45	40
Avg.:44.0 BS			
Str.:53.2 DM:--			



Área 3			
Impacto (IE)			
46	44	41	45
36	39	46	46
51	46	43	39
47	41	45	44

IE (A3médio)
44.5

View data			
CPNT:0088/0090			
Name:DS003 Area:03/03			
CPNTStr.:53.2MPa			
46	44	41	45
36	39	46	46
51	46	43	39
47	41	45	44
Avg.:44.0 BS			
Str.:53.4 DM:--			



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.



Ensaio de Esclerometria
Relatório de Ensaio
nº ESC_007.23.002

Página 7 de 16

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

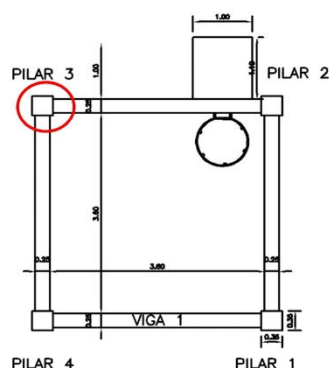
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29 Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 03 ESC 03 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 7584:2012 - Concreto endurecido - Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão - Método de ensaio.
Preparação da superfície: conforme item 4.1 da ABNT NBR 7584:2012.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Esclerometro: Digital Test Hammer
Modelo: TEM-912
N. de série: ZD12090079
Termo Higro Anemômetro

Fabricante: METROTOKYO
Nº do certificado: 2200790
Data de Calibração: 11/04/2022

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Área 1			
Impacto (IE)			
38	44	43	44
40	46	46	34
42	39	50	44
43	44	51	42

IE (A1médio)
43.1

View data			
CPNT:0087/0090			
Name:DS002 Area:01/03			
CPNTStr.:51.3MPa			
38	44	43	44
40	46	46	34
42	39	50	44
43	44	51	42
Avg.:43.2 BS			
Str.:51.3 DM:--			



Área 2			
Impacto (IE)			
46	46	46	47
45	46	47	47
44	54	46	50
50	48	42	46

IE (A2médio)
46.7

View data			
CPNT:0087/0090			
Name:DS002 Area:02/03			
CPNTStr.:51.3MPa			
46	46	46	47
45	46	47	47
44	54	46	50
50	48	42	46
Avg.:46.5 BS			
Str.:59.2 DM:--			



Área 3			
Impacto (IE)			
44	46	47	45
46	46	44	46
45	45	46	45
45	47	48	44

IE (A3médio)
45.6

View data			
CPNT:0087/0090			
Name:DS002 Area:03/03			
CPNTStr.:51.3MPa			
44	46	47	44
46	46	44	46
45	45	46	45
45	47	48	44
Avg.:45.4 BS			
Str.:56.5 DM:--			



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.



Ensaio de Esclerometria
Relatório de Ensaio
nº ESC_007.23.003

Página 10 de 16

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Área 1			
Impacto (IE)			
42	45	45	55
46	45	53	45
44	43	44	44
49	45	55	43

IE (A1médio)
44.6

View data			
CPNT:0089/0090			
Name:DS004 Area:01/03			
CPNTStr.:45.7MPa			
42	45	45	55
46	45	53	45
44	43	44	44
49	45	55	43
Avg.:45.2 BS DM:---			
Str.:56.0			



Área 2			
Impacto (IE)			
42	43	48	43
36	44	45	42
40	43	44	45
36	39	38	45

IE (A2médio)
42.5

View data			
CPNT:0089/0090			
Name:DS004 Area:02/03			
CPNTStr.:45.7MPa			
42	43	48	43
36	44	45	42
40	43	44	45
36	39	38	45
Avg.:42.5 BS DM:---			
Str.:49.7			



Área 3			
Impacto (IE)			
43	49	51	49
34	45	44	44
43	48	36	41
45	43	43	43

IE (A3médio)
43.8

View data			
CPNT:0089/0090			
Name:DS004 Area:03/03			
CPNTStr.:45.7MPa			
43	49	51	49
34	45	44	44
43	48	36	41
45	43	43	43
Avg.:44.0 BS DM:---			
Str.:53.4			



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.



Ensaio de Esclerometria
Relatório de Ensaio
nº ESC_007.23.004

Página 13 de 16

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

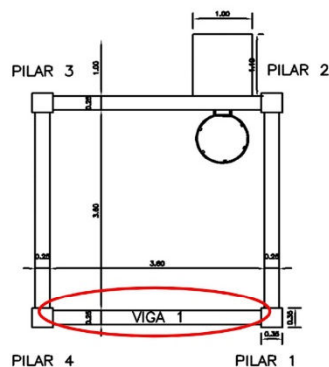
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29 Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 ESC 05 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ABNT NBR 7584:2012 - Concreto endurecido - Avaliação da dureza superficial pelo esclerômetro de reflexão - Método de ensaio.

Preparação da superfície: conforme item 4.1 da ABNT NBR 7584:2012.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Esclerometro: Digital Test Hammer
Modelo: TEM-912
N. de série: ZD12090079
Termo Higro Anemômetro

Fabricante: METROTOKYO
Nº do certificado: 2200790
Data de Calibração: 11/04/2022

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Área 1			
Impacto (IE)			
40	34	41	32
37	41	43	42
44	33	49	38
44	37	37	33

IE (A1médio)
39.1

View data			
CPNT: 0090/0090			
Name: DS005 Area: 01/03			
CPNTStr.: 39.8MPa			
40	34	41	32
37	41	43	42
44	33	49	38
44	37	37	33
Avg.: 39.0 BS			
Str.: 42.1 DM: --			



Área 2			
Impacto (IE)			
40	38	35	30
42	36	43	41
32	40	30	30
34	42	44	41

IE (A2médio)
38.1

View data			
CPNT: 0090/0090			
Name: DS005 Area: 02/03			
CPNTStr.: 39.8MPa			
40	38	35	30
42	36	43	41
32	40	30	30
34	42	44	41
Avg.: 37.9 BS			
Str.: 39.8 DM: --			



Área 3			
Impacto (IE)			
36	38	45	32
41	42	46	40
41	44	39	43
46	45	32	43

IE (A3médio)
41.2

View data			
CPNT: 0090/0090			
Name: DS005 Area: 03/03			
CPNTStr.: 39.8MPa			
36	38	45	32
41	42	46	40
41	44	39	43
46	45	32	43
Avg.: 41.5 BS			
Str.: 47.7 DM: --			



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.



Ensaio de Esclerometria
Relatório de Ensaio
nº ESC_007.23.005

Página 16 de 16

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta os relatórios de **ENSAIO DE CARBONATAÇÃO**, relacionados a seguir, realizados no local indicado no item 3.

CAR_ 007. 23 .001 e CAR_ 007. 23 .002

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
gov.br **TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO**
Data: 25/08/2023 17:00:58-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

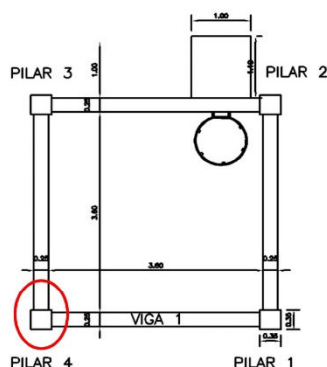
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 CAR 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

Aspersão de fenolftaleína em uma região recém fraturada da peça de concreto. Medição entre a face do concreto e o ponto de viragem da coloração (rosácea)

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Fenolftaleína
Paquímetro
Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
16.6



Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
23.1



Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
23.5



<i>Medição</i>	<i>Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)</i>	Profundidade Média da Camada de Carbonatação (mm)
1	16.6	21.0
2	23.1	
3	23.5	

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.
Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

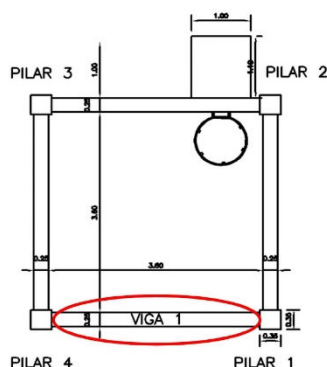
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 CAR 02 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

Aspersão de fenolftaleína em uma região recém fraturada da peça de concreto. Medição entre a face do concreto e o ponto de viragem da coloração (rosácea)

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Fenolftaleína
Paquímetro
Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
13.3



Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
19.2



Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)
13.6



<i>Medição</i>	<i>Profundidade da Camada de Carbonatação (mm)</i>	Profundidade Média da Camada de Carbonatação (mm)
1	13.3	15.4
2	19.2	
3	13.6	

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.
Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta os relatórios de ENSAIO DE DETECÇÃO DE PRESENÇA DE CLORETOS, relacionados a seguir, realizados no local indicado no item 3.

CLR_ 007. 23 .001 a CLR_ 007. 23 .002

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
 TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO
Data: 25/08/2023 17:15:47-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

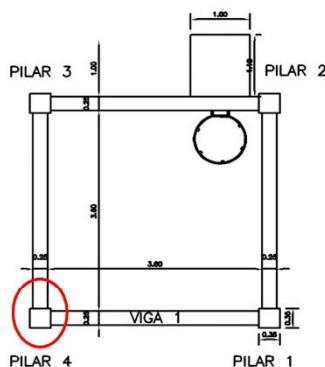
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 CLR 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

Aspersão de nitrato de prata em uma região recém fraturada da peça de concreto. Medição entre a face do concreto e o ponto de viragem da coloração (marrom/branco).

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Nitrato de prata
Paquímetro
Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
15.0



Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
28.5



Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
24.0



Medição	Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)	Profundidade Média da Penetração do Cloreto (mm)
1	15.0	22.5
2	28.5	
3	24.0	

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.
Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

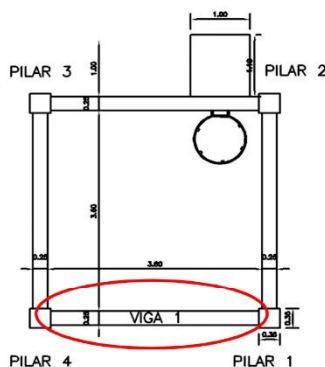
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Viga 01 CLR 02 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

Aspersão de nitrato de prata em uma região recém fraturada da peça de concreto. Medição entre a face do concreto e o ponto de viragem da coloração (marrom/branco).

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Nitrato de prata
Paquímetro
Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
8.9



Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
19.7



Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)
24.9



Medição	Profundidade da Penetração do Cloreto (mm)	Profundidade Média da Penetração do Cloreto (mm)
1	8.9	17.8
2	19.7	
3	24.9	

7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.
Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia



1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Telefone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. LOCAL DOS ENSAIOS

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE

4. ENSAIOS REALIZADOS

O presente documento apresenta o relatório de POTENCIAL DE CORROSÃO, relacionado a seguir, realizado no local indicado no item 3.

PTC_ 007. 23 .001

5. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

O responsável técnico por este trabalho é o profissional Tadeu Matos Henriques Nascimento, engenheiro civil inscrito no CREA RN 270399420-6, especialista em Avaliações e Perícias de Engenharia, Mestre em Matemática.

A Responsabilidade Técnica está registrada no CREA-SE sob a ART: SE20230344642

Aracaju/SE 23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia

Documento assinado digitalmente
TADEU MATOS HENRIQUES NASCIMENTO
Data: 25/08/2023 17:04:39-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

1. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA EXECUTORA

Razão social: FTech Soluções Técnicas Ltda
Endereço: Avenida Jorge Amado, 1565, Salas 04 e 05 Bairro Jardins –
Aracaju/SE – CEP 49025-330
CNPJ: 35.792.859/0001-65 Fone: (79) 99130-9997
e-mail: tadeu.engo@gmail.com

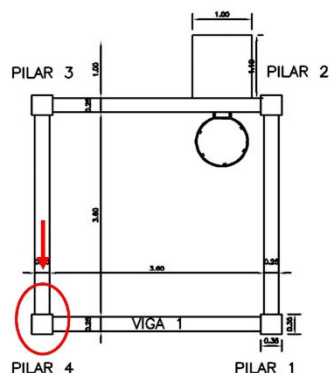
2. IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATANTE

Razão social: Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO
Endereço: Rua Campo do Brito, nº 331, bairro Praia 13 de Julho, Aracaju/SE
CNPJ: 13.018.171/0001-90 Fone: (79)3226-1002
e-mail: deso@deso-se.com.br

3. IDENTIFICAÇÃO DA PEÇA ENSAIADA

Empreendimento: Reservatório Elevado para sistema de abastecimento de água
Endereço: Rua A, Povoado Alagadiço, Frei Paulo/SE
Temperatura: 29° C Umidade Relativa do ar: 57% Velocidade do Vento: 4.00 m/s
Elemento estrutural: Pilar 04 PTC 01 Data do ensaio: 22/08/2023
Localização do elemento: Reservatório de Água Elevado

Croqui de localização:



4. MÉTODO E PARÂMETROS DE ENSAIO

ASTM C876- Método de Teste Padrão para potenciais de meia célula de aço não revestido no concreto.

5. RECURSOS TECNOLÓGICOS

Multímetro: MD-180L Fabricante: BWX
Eletrodo de Cobre/Sulfato de cobre Fabricante: Tanacas
Termo Higro Anemômetro

6. RESULTADO DAS MEDIÇÕES

-317.0	-330.0	-329.0	-306.0
-308.0	-327.0	-326.0	-310.0
-356.0	-342.0	-342.0	-310.0
-305.0	-333.0	-347.0	-342.0
-402.0	-433.0	-478.0	-444.0
-386.0	-425.0	-442.0	-442.0
-402.0	-431.0	-450.0	-449.0
-405.0	-437.0	-498.0	-509.0
-415.0	-456.0	-505.0	-506.0
-415.0	-457.0	-508.0	-535.0



7. OBSERVAÇÕES

A amostra foi definida em comum acordo com o cliente.

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada.

A avaliação do risco de corrosão foi feita segundo os critérios da ASTM C876 conforme tabela a seguir:

Ecorr (mV, Cu/SO4Cu)	Probabilidade de corrosão
> -200	< 5%
entre -200 e -350	50%
< -350	> 95%

É necessário o uso de outros dados, como teores de cloreto, profundidade de carbonatação, resultados da pesquisa de delaminação, taxa de corrosão e condições de exposição ambientais, além das medidas de potencial de meia célula, para formular conclusões sobre a atividade de corrosão do aço incorporado e seu provável efeito sobre a vida da estrutura.

Visando atender aos princípios da LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, nº 13.709/2018), é assegurada a confidencialidade dos dados gerados e informações obtidas que serão utilizados exclusivamente na execução das suas atividades.

O uso de alguma informação pertinente ao trabalho realizado, que não da atividade fim, ocorrerá apenas por meio do consentimento do cliente fornecedor do dado.

Excetua-se do conceito de informação confidencial aquela que já foi divulgada ou disponibilizada publicamente pelo cliente, bem como o registro de imagens eventualmente autorizadas pela Contratante, para fins de divulgação, ou aquelas que não tenham vinculação ou identificação da Contratante.

O conteúdo desse relatório deve ser reproduzido por inteiro e apenas mediante aprovação pelo contratante.

Este relatório está registrado no CREA-SE sob a ART de número: SE20230344642

Aracaju/SE

23/08/2023

Tadeu M. H. Nascimento
Eng. Civil – CREA RN 270399420-6
Msc. em Matemática
Esp. em Avaliações e Perícias de Engenharia