



PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES

CONTRATO N° 318/2025

CONTRATO FPE n° 2025/022922



www.engmodule.com



11 99306-6705



Avenida Paulista, 1636 - Sala 1504 - Bela Vista, São Paulo/SP - 01310-200



contato@engmodule.com

CNPJ

33.482.988/0001-21

00	06/03/2026	EMIÇÃO INICIAL	LCT	LCT	LCT	LCT
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	EXEC.	VERIF.	APROV.	COORD.
REVISÕES						



Responsável Técnico

Luccas Christian Cisterna Tonin

Engenheiro Civil

CREA-SP 5070626695

ART Nº 14101550

PARECER TÉCNICO

PROPRIETÁRIO: Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul

LOCAL: Lajeado - RS

PROJETO PARA: Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil

A. OBJETIVO

O objetivo destas especificações é complementar os projetos, definir normas de execução, bem como determinar os materiais a ser empregados na execução das fundações do Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil.

Sumário

A.	OBJETIVO	4
1.	INTRODUÇÃO	6
2.	ELEMENTOS DE REFERÊNCIA	6
3.	CARÁTERISTICAS GEOTÉCNICAS	6
4.	ANÁLISE E CONCLUSÕES	8

1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se neste documento os estudos efetuados na definição da fundação pertencente a Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil, em Lajeado, Rio Grande do Sul. O parecer foi elaborado com base nos dados fornecidos pelo projeto arquitetônico, nos ensaios de sondagem realizados no terreno e nas normas técnicas vigentes. O parecer apresenta as características do solo e os tipos de fundações adequados para a obra e as recomendações para a execução e o controle de qualidade das mesmas. Os dados geotécnicos básicos que subsidiaram o projeto de fundação foram as sondagens executadas no local, consubstanciadas no "Relatório de Sondagens à Percussão"

2. ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

Para o desenvolvimento deste parecer técnico de Fundações, as informações foram subsidiadas pelos seguintes documentos de referência:

- Projetos de Estruturas, Locação dos Estacas, Centro Regional de Gestão Integrada de Riscos e Desastres da Defesa Civil;
- Relatório de Sondagens à Percussão realizado pela SBS SONDAJENS E LOCAÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE SONDAGEM realizado dia 15 de setembro de 2025. Arquivo: RELATÓRIO SONDAGEM DAER-LAJEADO.

3. CARÁTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

O perfil do solo das fundações é um elemento fundamental para o projeto e a execução de qualquer obra de engenharia civil. Ele permite conhecer as características físicas, mecânicas e hidráulicas do subsolo, bem como identificar os possíveis riscos geotécnicos associados. Apresentamos a seguir o perfil do solo das fundações obtido a partir da sondagem a percussão realizada no terreno da obra.

Sondagem SP-01:

- 1,00 a 2,60 m de Argila marrom, plástica, mole a média SPT de 5 a 9;
- 2,60 a 10,05 m de Argila, vermelha, plástica, média a dura SPT de 8 a 31;
- 10,05 a 11,20 m de Argila-siltosa, vermelha, plástica, muito rija SPT 18/5.

Sondagem SP-02

- 1,00 a 1,80 m de Argila-siltosa, marrom, plástica, média a rija SPT de 10 a 13;
- 1,80 a 7,50 m de Argila-siltosa, marrom, plástica, rija a muito rija SPT de 13 a 20;
- 7,50 a 10,60 m de Argila-siltosa, plástica, muito rija a dura SPT de 30 a 48.

Sondagem SP-07

- 1,00 a 2,00 m de Argila, marrom, plástica, rija SPT de 11 a 13;
- 2,00 a 6,50 m de Argila-siltosa, vermelha, plástica, rija SPT de 11 a 15;
- 6,50 a 9,55 m de Argila, vermelha, plástica, muito rija a dura SPT de 24 a 47.

Sondagem SP-09

- 1,00 a 4,00 m de Argila, vermelha, plástica, média a rija SPT de 7 a 14;
- 4,00 a 12,40 m de Argila-siltosa, vermelha, plástica, média a dura SPT de 10 a 32.

Sondagem SP-11

- 1,00 a 1,50 m de Areia com pedrisco, cinza, não plástica SPT de 15 a 19;
- 1,50 a 6,00 m de Argila, vermelha, plástica, rija a dura SPT de 13 a 31;
- 6,00 a 12,55 m de Argila-siltosa, vermelha, plástica, rija a dura SPT de 12 a 46.

Sondagem SP-13

- 1,00 a 3,20 m de Argila, marrom, plástica, rija SPT de 7 a 14;
- 3,20 a 9,80 m de Argila, vermelha, plástica, média a dura SPT de 7 a 33;
- 9,80 a 11,90 m de Argila-siltosa, vermelha, plástica, muito rija a dura SPT de 29 a 33.

4. ANÁLISE E CONCLUSÕES

O presente documento baseia-se no pressuposto que todos os elementos citados como referência, foram fornecidos e elaborados conforme os princípios éticos e as boas práticas da Engenharia.

Feito o estudo técnico econômico, entre as soluções viáveis, recomendamos que todas as cargas da estrutura devem ser suportadas por estacas moldadas in loco tipo hélice contínua.

As cargas de trabalho e profundidades variam conforme a tabela abaixo:

Local	Diâmetros / Carga de trabalho	Comprimento
Sondagem SP-09	HC ϕ 40 cm para cargas de até 40,038 tf	12 m
Sondagem SP-11	HC ϕ 50 cm para cargas de até 73,272 tf	12 m

Para as estacas com diâmetro de 50 cm as armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Tipo Hélice Contínua, com 6 barras longitudinais de 16 mm de diâmetro com comprimento de 500 centímetros e estribos em formato helicoidal com diâmetro de 6,3 mm com 20 centímetros de espaçamento.

Nas estacas com diâmetro de 40 cm as armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Tipo Hélice Contínua, com 6 barras longitudinais de 16 mm de diâmetro com comprimento de 500 centímetros e estribos em formato helicoidal com diâmetro de 6,3 mm com 20 centímetros de espaçamento.

As fundações deverão ser executadas conforme os respectivos anexos da NBR 6122/2019 e manual de Especificações de Produtos e Procedimentos ABEF (Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia).

Recomendamos que as cotas de apoio definitivas das fundações sejam definidas no local a partir da cota do piso acabado, por ocasião da execução da obra, por engenheiro especialista em solos e fundações.

A locação da obra deverá ser feita pelo projeto estrutural.

As fundações deverão ser centradas no centro de gravidade de seus respectivos pilares.

Antes da execução, este projeto deverá ser verificado a sua última revisão.

O comprimento é estimado e deverá ser monitorado na obra por nega ou o sistema para cada modalidade de fundação profunda, deverá ser liberado pelo engenheiro especializado e ou consultoria.

Manter cobrimento mínimo da armadura com espaçador plástico.

Os serviços de estaqueamento deverão ter controle de todas as fases da execução com relatório detalhado para cada estaca.

A montagem da estrutura só deverá ter seu início após o reaterro dos blocos de fundação, com solo compactado de 1º categoria ou solo cimento.

Todo estaqueamento deverá ser acompanhado por engenheiros especializados e ou consultoria, ficando, portanto, o projetista das fundações isento de qualquer responsabilidade inerente a execução. E em caso da sua desobrigação, o executor deverá assumir toda a responsabilidade do estaqueamento.

São Paulo, 06 de março de 2026

PROPRIETÁRIO
DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

UCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN:4558249683
04/05/2026 17:25:22

AUTOR DO PROJETO – RESPONSÁVEL TÉCNICO – COORDENADOR
LUCCAS CHRISTIAN CISTERNA TONIN – ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 5070626695-SP – ART 14101550