



CADERNO DE ENCARGOS

PROJETO EXECUTIVO E
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. APRESENTAÇÃO

O presente Caderno de Encargos e Especificações Técnicas tem por objetivo definir os parâmetros e condições em que os serviços de levantamento geológico e geotécnico para obras de engenharia civil pertencentes ao DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ, que serão desenvolvidos pela Empresa CONTRATADA, devendo esta ser detentora de atestados técnicos que comprovem a sua experiência, bem como de seus responsáveis técnicos, na execução dos serviços.

2. DOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de levantamentos geológicos e geotécnicos serão executados em obras de engenharia civil localizado e em áreas de abrangência do DSEI AMAPÁ E NORTE DO PARÁ, conforme listados no TERMO DE REFERÊNCIA.

As obras de engenharia que serão contempladas pelos serviços estão em fase de execução ou em fase de projeto. São elas:

- UBSI ALDEIA FLEXA
- UBSI ALDEIA GALIBI
- UBSI ALDEIA ESPIRITO SANTO
- UBSI ALDEIA SANTA IZABEL
- UBSI ALDEIA PURURÉ
- UBSI ALDEIA MARIRY
- SAA ALDEIA ESPÍRITO SANTO
- SAA ALDEIA SANTA IZABEL
- CASAI OIAPOQUE
- CASAI MACAPÁ.

2.1. DOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

OBRA CONTEMPLADA	ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO A SER ATENDIDA	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	POLO BASE
UBSI ALDEIA FLEXA	58	03° 41' 11,61" N 51° 22' 30,24" O	KUMENÊ
UBSI ALDEIA GALIBI	83	03° 58' 00,65" N 51° 46' 05,34" O	MANGA
UBSI ALDEIA ESPÍRITO SANTO	708	03° 46' 37,75" N 51° 35' 02,00" O	MANGA
UBSI ALDEIA SANTA IZABEL	463	03° 45' 47,26" N 51° 35' 37,96" O	MANGA
UBSI ALDEIA PURURÉ	90	00° 35' 10,64" N 54° 12' 31,39" O	BONA
UBSI ALDEIA MARIRY	26	01° 11' 06,33" N 52° 53' 27,75" O	ARAMIRÃ
SAA ALDEIA ESPÍRITO SANTO	708	03° 46' 37,75" N 51° 35' 02,00" O	MANGA
SAA ALDEIA SANTA IZABEL	463	03° 45' 47,26" N 51° 35' 37,96" O	MANGA
CASAI OIAPOQUE	Atendimento às populações dos polos Base Manga, Kumarumã, Kumenê e Aramirã, estimada em 10.874	03° 49' 47,29" N 51° 47' 45,95" O	CASAI OIAPOQUE
CASAI MACAPÁ	Atendimento às populações de todos os polos estimada em 14.586	00° 02' 19,28" N 51° 05' 18,59" O	CASAI MACAPÁ

3. DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA SERVIÇOS DE LEVANTAMENTOS GEOTÉCNICOS UTILIZANDO ENSAIOS SPT

3.1. Introdução

Os levantamentos geotécnicos por meio do ensaio SPT (Standard Penetration Test) desempenham um papel crítico na caracterização do subsolo para projetos de engenharia civil, particularmente em relação às obras de fundação. Esta especificação técnica visa estabelecer os procedimentos e requisitos mínimos para a execução desses serviços.

3.2. Objetivo

O objetivo principal dos levantamentos geotécnicos é obter informações precisas sobre as propriedades do solo, incluindo sua resistência, granulometria, umidade, compactação e outras características relevantes, utilizando o ensaio SPT como principal método de investigação.

3.3. Equipamentos e Materiais

- Martelo de queda livre com massa de 63,5 kg e altura de queda de 760 mm.
- Haste de perfuração padrão com comprimento de 1,5 m e diâmetro de 50,8 mm.
- Barrilete amostrador com diâmetro interno de 50,8 mm e área cortante de 130 cm².
- Trado manual para limpeza do furo.
- Amostrador Shelby para coleta de amostras indeformadas quando necessário.
- Unidade de registro para aquisição de dados de energia de penetração e número de golpes.

3.4. Procedimento

A execução do ensaio SPT deve seguir as diretrizes estabelecidas pela norma técnica ABNT NBR 6484.

O ensaio consiste na penetração de um amostrador padrão em solo através de golpes sucessivos de um martelo de queda livre.

A profundidade de penetração do amostrador é registrada a cada 15 golpes.

O número de golpes necessários para cada incremento de 30 cm de penetração (N) é registrado.

Quando apropriado, amostras indeformadas devem ser coletadas usando o amostrador Shelby em intervalos especificados, de acordo com as características do solo.

O processo de penetração do amostrador deve ser interrompido e reiniciado sempre que ocorrerem mudanças significativas nas propriedades do solo, como variações na coloração, textura ou resistência.

3.5. Localização dos Pontos de Ensaio

Os pontos de ensaio devem ser distribuídos de maneira a representar adequadamente as condições do subsolo ao longo da área de estudo.

A distância entre os pontos de ensaio deve ser determinada considerando a expectativa de homogeneidade do solo e as especificidades do projeto.

Em cada obra de engenharia serão definidos pontos de amostragem através de ensaio de SPT, conforme o nível de complexidade da obra, extensão e tipo de solo. Inicialmente serão definidos 20 metros de penetração do amostrador, que serão divididos em furos de igual profundidade, podendo variar de 4 a 5 metros cada furo, dependendo de cada situação.

3.6. Relatório Técnico

Deve ser elaborado um relatório técnico abrangente que inclua todas as informações obtidas durante os levantamentos geotécnicos.

O relatório deve conter detalhes sobre a localização dos pontos de ensaio, profundidades alcançadas, número de golpes por intervalo de 30 cm, descrição das camadas de solo encontradas, resultados de ensaios complementares (quando aplicável) e conclusões geotécnicas.

3.7. Qualificação da Equipe Técnica

A Empresa CONTRATADA deverá possuir uma equipe especializada e preparada que será encarregada da realização dos levantamentos geotécnicos, ela deve ser composta por profissionais qualificados e experientes, incluindo engenheiros civis e técnicos especializados em geotecnia.

3.8. Segurança

Todas as atividades devem ser conduzidas em conformidade com as normas de segurança pertinentes, com a utilização de equipamentos de proteção individual adequados.

3.9. Considerações Ambientais

Os levantamentos geotécnicos devem ser conduzidos de maneira a minimizar os impactos ambientais, seguindo as regulamentações locais e implementando medidas de proteção ambiental conforme necessário.

3.10. Revisões

Esta especificação técnica deve ser revisada periodicamente para garantir sua atualização e aderência às melhores práticas e normas em vigor.

3.11. Referências

- ABNT NBR 6484: Solo - Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio.
- Normas técnicas relevantes e regulamentações locais aplicáveis.
- Esta especificação técnica proporciona um guia abrangente para a execução de levantamentos geotécnicos utilizando o ensaio SPT, visando assegurar a obtenção de dados confiáveis para embasar o desenvolvimento de projetos de engenharia civil.

4. RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Deverá ser confeccionado um relatório final com todas as informações de levantamento de dados, para dar um embasamento técnico a fim de tomada de decisão pela equipe do SESANI.

Este relatório técnico deverá ser enriquecido de informações inerentes à área de atuação, inclusive do levantamento dos ensaios de SPT a fim de qualificar a resistência do solo.

Abner Carvalho
Geólogo Responsável
Dsei Amapá E Norte Do Pará