TRANSPETRO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	Nº:	ET-4300.01-6903-114-PTD-002
	CLIENTE: TP/DDT/DTSSPCO/UO-SPL/TSSE/OP	FOLHA:	1 de 11
	PROGRAMA: RELOCAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE PÁTIO DE RESÍDUOS E ESTACIONAMENTO		INTEGRA-3390
	ÁREA: TERMINAL DE BARUERI		
	TÍTULO: SONDAGENS GEOTÉCNICAS TIPO SPT PARA PROJETOS DE FUNDAÇÕES		TP/DDT/ENGDT/PPL/DPL2/DP3
			INTERNO

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
0	EMISSÃO ORIGINAL

	REV. 0	REV. A	REV. B	REV. C	REV. D	REV. E
DATA	19/01/2025					
EXECUÇÃO	EWF8					
VERIFICAÇÃO	TD0L					
APROVAÇÃO	T2H5					

DE ACORDO COM A DI-1PBR-00337, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA PETROBRAS, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

PÚBLICA

ÍNDICE

1 OBJETIVO 3

2 NORMAS, PADRÕES, MANUAIS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS 3

3 LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 5

4 INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS 6

5 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 8

6 SUBCONTRATAÇÃO 8

7 CONSIDERAÇÕES GERAIS 8

8 PRAZOS 11

1 OBJETIVO

Esta Especificação Técnica (ET) define os requisitos mínimos para a execução dos serviços de sondagem geotécnica do tipo SPT, com o objetivo de obter os dados necessários à elaboração dos projetos de fundações. Esses projetos subsidiarão o projeto de RELOCAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE PÁTIO DE RESÍDUOS E ESTACIONAMENTO, em conformidade com a Norma Petrobras N-38, no Terminal de Barueri - SP

2 NORMAS, PADRÕES, MANUAIS E PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS

Deverão ser obedecidas as informações constantes nesta ET e demais documentos e anexos relacionados ao contrato, bem como a edição ou revisão atualizada das Normas, Instruções Normativas, Acordos e Convenções Coletivas de Trabalho, Resoluções e toda a Legislação vigente e/ou que porventura vierem a surgir acerca do assunto que envolve e/ou afeta a prestação dos serviços, durante a execução do contrato, dentre as quais as destacadas abaixo.

As Normas PETROBRAS que sejam necessárias à execução dos serviços estão disponíveis no site http://canalfornecedor.petrobras.com.br. Os procedimentos TRANSPETRO serão disponibilizados na Reunião de Abertura do Contrato.

2.1 NORMAS ABNT

- NBR 6502 – Rochas e solos - Terminologia.
- NBR 13441 – Solos e rochas - Simbologia.
- NBR 8036 - Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios.
- NBR 6484 - Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos.

2.2 NORMAS PETROBRAS

N-0381 Execução de desenhos e outros documentos técnicos em geral;

N-0845 Investigação geotécnica terrestre;

N-1710 Codificação de documentos técnicos de engenharia;

N-2064 Emissão e revisão de documentos de projeto.

2.3 NORMAS REGULAMENTADORAS

- NR-06 – Equipamento de proteção individual.
- NR-07 – Programa de controle médico de saúde ocupacional.
- NR 08 – Edificações.
- NR-09 – Programa de prevenção de riscos ambientais.
- NR-11 – Transportes, movimentação, armazenamento e manuseio de material.
- NR-17 – Ergonomia.
- NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
- NR-20 – Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis.
- NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

- NR-26 – Sinalização de segurança.
- CONAMA-307 – Destinação de resíduos.

2.4 PROCEDIMENTOS TRANSPETRO

- PE-0TP-00124 – Permissão para Trabalho - PT.
- PE-0TP-00146 – Análise Preliminar de Riscos.
- PE-0TP-00150 – DSMS (diálogo de segurança, meio ambiente e saúde), palestra de integração com regras de ouro e briefing.
- PG-0TP-00174 – Auditoria Comportamental.
- PE-0TP-00313 – Procedimento para utilização do PBS (Padrão Básico de Segurança).
- PE-0TP-00361 – AST – Análise de Segurança da Tarefa.
- PE-0TP-00404 – Requisitos mínimos de segurança no uso de marretas na TRANSPETRO.

3 LOCAL DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

As informações referentes à localização do Terminal de Barueri - TRANSPETRO, situado em Barueri-SP, bem como os dados sobre o local e o horário previstos para a execução dos serviços, encontram-se apresentadas na tabela e na figura a seguir.

Tabela 1: Localização da Unidade e Dias e Horários para a Execução dos Serviços

Unidade e Endereço	Tipo de Unidade	Dias e Horário de Execução dos Serviços
Rodovia Presidente Castelo Branco, km 19,5 - CEP 06463-400 Jardim Mutinga - Barueri/SP	Terminal Terrestre	Segunda a Sexta-feira, das 7:20 às 12:00 e das 13:00 às 16:20



Figura 1: Localização do Terminal de Barueri /SP

4 INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem a execução de furos de sondagem tipo SPT para investigação das camadas de solo nos locais indicados nessa ET ou ainda ajustadas em campo pela fiscalização da TRANSPETRO. Os locais para execução dos ensaios compreendem na área da implantação da nova CONSTRUÇÃO DE PÁTIO DE RESÍDUOS E ESTACIONAMENTO. Totalizando (15) quinze pontos distintos de sondagem.

Estima-se uma profundidade média de até 15 metros de sondagem SPT, totalizando aproximadamente 225 metros de sondagem SPT previstos para o conjunto dos furos. Caso não haja a necessidade da perfuração de 15m para cada furo, ou mesmo se, em algum furo, for atingido o impenetrável à percussão antes dessa profundidade, a extensão de furo (em metros) que sobrar pode, a critério da fiscalização da Transpetro, ser remanejada para a execução de outro(s) novos furos nas mesmas regiões ou até mesmo nem ser executada.

Em função da grande extensão de área com cobertura vegetal existente, a qual futuramente será objeto de supressão, não é possível a identificação individualizada das coordenadas de cada ponto de sondagem por meio de imagens aéreas, como as disponibilizadas pelo Google Earth, em razão das interferências provocadas pela vegetação.

Dessa forma, para fins de referência espacial do empreendimento, foi considerada apenas uma coordenada geográfica representativa do local, correspondente a 23°30'26"S e 46°48'44"W, a qual serve exclusivamente como indicação geral da área de intervenção.

As coordenadas indicadas para a locação das sondagens SPT são, portanto, preliminares, devendo ser confirmadas e ajustadas em campo (in loco), no momento da execução dos serviços, sendo os pontos posicionados preferencialmente nas áreas que apresentarem menor interferência e melhores condições de acesso para a realização das sondagens.

As coordenadas geográficas reais e definitivas dos furos executados deverão ser levantadas após a locação em campo e devidamente apresentadas na Planta de Locação dos Furos de Sondagem, bem como nos respectivos perfis de sondagem, constando no relatório técnico final.



Figura 2: Localização do Terminal de Barueri/SP

4.1 EXECUÇÃO DE FUROS DE SONDAGEM SPT

A execução dos serviços deverá observar as normas e procedimentos vigentes, bem como, as melhores práticas, visando a emissão de relatório para subsidiar os projetos de fundações, conforme condições de cada área. Para cada furo de sondagem SPT deverá ser emitido um relatório com a indicação de coordenadas topográficas conforme marcos de referências topográficas existentes na área do terminal. A fiscalização indicará in-loco a localização dos marcos topográficos ou fornecerá o relatório de rastreio de marcos topográficos para apoio na execução dos serviços.

O responsável técnico (Geólogo ou Engenheiro) da CONTRATADA deverá orientar os sondadores para a execução do serviço. Os furos de sondagem devem avançar até que seja atingido o limite de profundidade de 15 (vinte) metros ou outro diferente por determinação da FISCALIZAÇÃO, de modo que a sondagem seja considerada válida.

Durante a execução da sondagem deve-se registrar a caracterização geológica e geotécnica do material atravessado (aterro, camadas de pavimento, solo residual ou depósitos). Ao término do processo de avanço do furo de sondagem, o nível d'água no furo deve ser medido e registrado. Após registros, o furo deverá ser imediatamente reaterrado com o próprio material escavado e compactado manualmente (em camadas de 15cm), exceto se for identificado algum resíduo perigoso (nesse caso deverá ser observado o item 7.6).

Deverá ser apresentado relatório com a descrição dos serviços de campo e laboratório, do método dos ensaios e conclusão sobre os resultados. Os *templates* desenvolvidos psumpela CONTRATADA para emissão dos documentos deverão atender a todas as normas e procedimentos indicados relativos à emissão de documentação, destaque para as Normas Petrobras N-381, N-1710 e N-2064. O relatório deverá ter os seguintes elementos mínimos e sequência de apresentação, seguindo o padrão de documentação técnica da TRANSPETRO.

- Informativo dos serviços realizados com indicação do tipo de equipamento utilizado, resultados obtidos ou qualquer ocorrência que possa ser relevante no sentido de orientar o projeto e a execução de fundações.
- Planta de locação das sondagens, apresentando coordenadas georreferenciadas para todas as locações, bem como as respectivas cotas de boca de furos, e cota de nível d'água
- Perfil individual de cada furo executado por sondagem a percussão, numerado, em formato A4 e na escala de 1:100 contendo as informações prescritas na norma ABNT NBR 6484 e da norma PETROBRAS N-845, devidamente georreferenciado.
- Perfil do subsolo para que possam caracterizar a disposição das camadas de formação.

O processo de investigação geotécnica deverá ser iniciado através da realização de sondagem de simples reconhecimento dos solos (SPT), também conhecida como sondagem a percussão, visando a determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água, e os índices de resistência à penetração.

Os locais previstos para a execução das sondagens estão indicados na figura 1, só poderão ser alterados com a prévia autorização da FISCALIZAÇÃO.

A quantidade e/ou locação das sondagens poderá ser alterada por sugestão da FISCALIZAÇÃO, em função dos resultados iniciais e/ou alteração do layout após aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As localizações dos furos de sondagem deverão ser feitas em relação ao sistema de coordenadas topográficas locais, fornecidos pela PETROBRAS.

As cotas de boca dos furos de sondagem deverão ser estabelecidas em relação à referência de nível (RN) a ser informada pela FISCALIZAÇÃO e outras a serem implantadas pela CONTRATADA, caso necessário.

Para execução das sondagens a percussão (SPT) deverão ser seguidos os procedimentos descritos na norma ABNT NBR 6484. O critério de interrupção da sondagem deverá ser sempre o estabelecido pela norma ABNT NBR 6484.

Caso a sondagem encontre matacão ou qualquer obstrução antes de atingir a profundidade satisfatória para o reconhecimento do subsolo, a mesma deverá ser deslocada de acordo com a norma ABNT NBR 6484, e executada normalmente. Poderão ser realizados até 4 (quatro) deslocamentos para tentar vencer a obstrução com a sondagem a percussão. Após tal providência, se a obstrução ainda persistir, deverá, mediante autorização prévia da FISCALIZAÇÃO, haver a perfuração de eventual furo em substituição ao anterior.

5 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos após a conclusão e aceitação pela fiscalização, por metro de furo de sondagem SPT. Estão previstos para cada furo, uma profundidade média de até 15 metros de sondagem SPT, totalizando aproximadamente 540 metros de sondagem SPT. Será medida a extensão de furos que de fato for executada.

A medição está condicionada a apresentação do relatório dos ensaios, devendo ser emitido um relatório global conforme especificado no item 4.1. Somente depois de emitido e aprovado o relatório global é que será realizada a medição dos serviços.

6 SUBCONTRATAÇÃO

Preferencialmente, nenhuma das atividades que compõem a execução dos serviços deverá ser subcontratada.

Serviços que não se caracterizam como entregas da CONTRATADA à TRANSPETRO, tais como alimentação e transporte de funcionários ou aluguel de máquinas e equipamentos, por exemplo, não serão considerados como subcontratação.

7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.1 FORNECIMENTO DA CONTRATADA

4.1.1.A CONTRATADA deverá fornecer todos os insumos e consumíveis nas quantidades necessárias para a execução dos serviços.

7.2 MÃO DE OBRA DA CONTRATADA:

A CONTRATADA deverá manter um preposto em caráter permanente, com meio de comunicação para contato com a TRANSPETRO, com poderes para representar a CONTRATADA e tomar deliberações em

tudo que se relacione com o presente contrato. No caso de impedimento ocasional, o preposto da CONTRATADA deve ser provisoriamente substituído por outro, devidamente habilitado.

A Contratada deverá desenvolver os serviços utilizando profissionais devidamente qualificados e com experiência na atividade a ser executada, sobre as quais assumirá toda e qualquer responsabilidade, sob pena de ter a medição impactada por não cumprimento dos prazos das entregas previstas e/ou qualidade insatisfatória na entrega dos serviços.

A Contratada deverá fornecer profissionais com experiência, especialização e capacitação, plenamente aptos e com domínio das rotinas de trabalho, iniciativa, perfil proativo e direcionado para trabalho em equipe e alta produtividade nas atividades que irão desenvolver.

É de exclusiva responsabilidade da Contratada a seleção, admissão, gerência de seu pessoal, treinamento, deslocamento de pessoal, equipamento e/ou materiais e demais despesas que vierem a ser necessária para a qualificação profissional de seu pessoal, além da definição da remuneração de qualquer membro de sua equipe.

7.3 HORÁRIO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA deve organizar suas equipes para a execução dos serviços dentro do horário de funcionamento de cada unidade, conforme item 3 deste documento.

As prorrogações de horário de trabalho, por interesse da CONTRATADA, deverão ser formalmente solicitadas por meio de programação de serviços extras (PSE) e autorizadas pela fiscalização. Neste caso não haverá qualquer ônus adicional para a TRANSPETRO.

A CONTRATADA obedecerá ao calendário da TRANSPETRO para os casos de feriados, compensações e outros casos semelhantes.

7.4 RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA

Durante a execução, a CONTRATADA deve apresentar, diariamente, o RO (Relatório de Ocorrência) à fiscalização, informando os serviços executados e as ocorrências ou solicitações. O formulário de RO deve

ser confeccionado pela CONTRATADA, contendo a assinatura do preposto e do fiscal do contrato e emitido em duas vias.

7.5 OBRIGAÇÕES COMPLEMENTARES DA CONTRATADA

A CONTRATADA é responsável pelo transporte e alimentação dos seus empregados, de modo a garantir a continuidade dos serviços no horário e localidade programada.

A CONTRATADA deverá efetuar DSMS (Diálogo de Segurança, Meio Ambiente e Saúde) com sua equipe diariamente e conforme previsto no procedimento PE-0TP-00150.

Todo atendimento decorrente de acidente do trabalho ou problema de saúde ocorrido nos locais de prestação de serviços com os seus empregados será de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A utilização de marreta manual deve ser substituída por ferramentas elétricas ou pneumáticas. A utilização de marreta manual será restrita a exceções e conforme o procedimento TRANSPETRO PE-0TP-00404.

Será exigida a apresentação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) específica, assinada por engenheiro civil.

A CONTRATADA deverá considerar o fornecimento dos EPI’s conforme especificações abaixo:

- Calçados: o calçado de segurança com barra antitorção; fechamento com cadarço e protetor de metatarso externo; palmilha de montagem em fibra sintética aramida antiperfurante; com biqueira em composite; cor preta.
- Vestimentas: as vestimentas de proteção contra o risco de fogo repentino 'FR' devem ser utilizadas por todos os empregados que atuam em locais sujeitos aos efeitos de fogo repentino (operação, manuseio, estocagem de inflamáveis), adentrem áreas classificadas ou exigidas por legislação.
- Luvas de segurança: com relação às luvas de segurança, elas deverão proteger contra agentes abrasivos, escoriantes, cortantes e perfurantes, com nível de desempenho 4543FP, em que: Resistência à abrasão = nível 4; Resistência ao corte por lâmina = nível 5; Resistência ao esmagamento = nível 4; Resistência à perfuração por punção = nível 3; Resistência ao corte = nível F; Resistência ao impacto = P (passou).

7.6 ACONDICIONAMENTO DOS RESIDUOS

A CONTRATADA deve evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da frente de serviço assim que estiverem cheios. Os resíduos deverão ser armazenados em local indicado pela fiscalização, nas dependências do terminal.

Será responsabilidade da CONTRATADA o acondicionamento dos resíduos (entulhos) em caçambas e destinação conforme orientação do setor de meio ambiente da TRANSPETRO. Caso o entulho contenha resíduo perigoso caberá a contratada fornecer e acondicionar em big bags conforme seguinte especificação:

de polipropileno com liner, certificados pelo INMETRO, segundo Portaria 452/2008 e neste caso, o resíduo deverá ser acondicionado em local indicado pela fiscalização, nas dependências do terminal.

Para o recebimento definitivo a obra deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais utilizados na obra depositados na rua ou no calçamento.

7.7 FORNECIMENTOS E OBRIGAÇÕES DA TRANSPETRO

A TRANSPETRO prestará esclarecimentos à contratada sobre as dúvidas surgidas no decorrer da execução dos serviços.

A TRANSPETRO emitirá a PT (Permissão para Trabalho) conforme previsto no procedimento PE-0TP-00124.

A TRANSPETRO determinará a ordem de prioridade dos serviços a serem prestados, com a devida antecedência.

A TRANSPETRO comunicará, sempre por escrito, suas solicitações de serviços e quaisquer alterações em sua execução à contratada.

A TRANSPETRO fornecerá o manual PBS (Padrão Básico de Segurança) e fornecerá treinamento sobre a utilização deste conforme o PE-0TP-00313-B.

8 PRAZOS

Após ter o contrato assinado, a TRANSPETRO irá agendar Reunião de Abertura do Contrato, que será realizada online por meio de sala virtual disponibilizada. A partir da data desta reunião se iniciará o prazo da AS (Autorização de Serviços) para a realização dos serviços e das entregas que deverão obedecer aos prazos da tabela abaixo.

Na Reunião de Abertura do Contrato a CONTRATADA deverá apresentar o preposto, que deve responder pela direção dos serviços perante a TRANSPETRO, bem como responder tecnicamente pela condução e resultados dos serviços contratados.

Tabela 1: Marcos e respectivos prazos limites dos serviços

Item	Marcos de Controle	Término após AS (Dias Corridos)
1	Realização das sondagens em campo	20
2	Emissão preliminar do relatório	30
3	Emissão do relatório final, já aprovado pela Fiscalização	35