TRANSPETRO	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	N°: ET-4350.00-6500-115-PTD-001	
	CLIENTE: TP/DDT/DTSSPCO/UO-SUL/DTS/MNF		FOLHA: 1 de 35
	PROGRAMA: PLANO DIRETOR DE GEOTECNIA – MITIGAÇÃO DE DANOS POR CORRIDAS DE DETRITOS		
	ÁREA: FAIXAS DE DUTOS SUL		
TRANSPETRO	TÍTULO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS GEOTÉCNICOS PARA MITIGAÇÃO DE DANOS À FAIXA POR CORRIDA DE DETRITOS		DUTOS/GFD
			NP-1

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
#1	EMISSÃO PRELIMINAR
#2	INCLUSÃO DO RELATÓRIO PARA RETIRADA DAS ESTACAS (DEBRIS FLOW)
#3	REVISÃO GERAL
#4	REVISÃO ATENDENDO COMENTÁRIOS

	REV. #1	REV. #2	REV. #3	REV. #4	REV. #4	REV. #5
DATA	15/12/2025	26/03/2026	11/06/2026	30/06/2026		
EXECUÇÃO	DUUP	DUUP	F1YH	F1YH		
VERIFICAÇÃO	ZLCO	T4H8	TZX8	TZX8		
APROVAÇÃO	TMQ1	TMQ1	TDQL	TDQL		

DE ACORDO COM O PE-3TP-00218, AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA TRANSPETRO, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE. FORMULÁRIO PADRONIZADO PELA NORMA PETROBRAS N-381-REV.M.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 3

2 INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS 3

3 LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 3

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

5 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO 6

6 CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS 27

7 LIMITES DE SUBCONTRATAÇÃO 35

8 ANEXOS 35

1 OBJETIVO

1.1 Estabelecer as diretrizes básicas e os requisitos mínimos necessários à execução dos serviços técnicos de geotecnia das Faixas de Dutos no SUL (OSPAR e OLAPA) necessários para a proteção em locais com suscetibilidade a ocorrência de eventos geotécnicos tipo corridas de detritos, que constituem o objeto da presente contratação.

2 INFORMAÇÕES BÁSICAS DOS SERVIÇOS

2.1 As soluções geotécnicas que estão discriminadas nos documentos em anexo correspondem os serviços geotécnicos a serem executados nas faixas para mitigação dos possíveis danos em regiões suscetíveis a corridas de detritos.

2.2 As obras de proteção dos pontos geotécnicos definidos deverão ser executadas conforme as soluções apresentadas dos projetos em anexo, cujos serviços deverão estar compatíveis com as previsões desta Especificação Técnica.

2.3 A soluções geotécnicas a serem adotadas constituem basicamente na proteção das faixas de dutos em canais em concreto armado e adequação das seções hidráulicas existentes, conforme indicações nos projetos em anexo.

3 LOCAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os locais de prestação dos serviços deste contrato, que compõem a Faixas de dutos no Paranaguá - PR, onde travessa o oleoduto OSPAR em São Francisco do Sul – Araucária/PR e OLAPA em Araucária – Paranaguá-PR, onde atravessam os dutos do OLAPA e OSPAR.

Os locais específicos, cujos serviços compõem a documentação técnica apresentada na lista de documentos - LD-4350.00-6500-115-PTD-001, estão discriminados na Tabela 1.

Tabela 1 – Relação e localização dos pontos geotécnicos

FAIXAS DE DUTOS DO SUL					
PT	DUTOS	km	COORDENADA UTM DATUM SIRGAS 2000		MUNICÍPIO/PR
1	OLAPA	52+523	585.540	7.453.640	ARAUCÁRIA
2	OLAPA	54+100	585.747	7.453.569	ARAUCÁRIA
3	OSPAR	48+080	592.170	7.456.975	SÃO FRANCISCO SUL
4	OSPAR	55+300	605.456	7.464.901	SÃO FRANCISCO SUL
5	OSPAR	55+800	607.364	7.465.283	SÃO FRANCISCO SUL
6	OSPAR	57+250	320.464	7.469.550	SÃO FRANCISCO SUL

Nota 1. A ordem cronológica para execução dos serviços está pré-estabelecida no cronograma CR-4350.00-6500-115-PTD-001, entretanto, em função das possíveis necessidades de liberações junto aos órgãos da administração pública, proprietários, intercorrências com intempéries e planejamento da CONTRATANTE, a ordem poderá ser revisada desde que acordado com a Fiscalização. Além disso, novos pontos poderão ser executados nas Faixas de Dutos e Terminais sob a responsabilidade da CONTRATANTE desta regional.

Nota 2. É de responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de autorizações de proprietários, licenças e aprovações dos serviços a serem executados, junto aos órgãos públicos competentes e/ou concessionárias, inclusive a comunicação das atividades que se fizerem necessárias.

Nota 3. Todas as autorizações ambientais serão de responsabilidade da CONTRATANTE, entretanto é de responsabilidade da CONTRATADA o cumprimento das condicionantes ambientais, evidenciando através de relatórios fotográficos com indicação das coordenadas geográficas.

Nota 4. Caberá à CONTRATADA negociar e obter as autorizações necessárias junto aos proprietários, não cabendo qualquer remuneração a parte, inclusive para permissão dos acessos, onde aplicável. A CONTRATADA poderá entrar em contato com os proprietários em conjunto com a CONTRATANTE.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A CONTRATADA deverá dispor de profissionais capacitados para a execução dos serviços mencionados nesta Especificação Técnica e seus anexos, visando a sua correta interpretação e aplicação na execução dos serviços.

Na execução dos serviços, a CONTRATADA deverá considerar as disposições constantes nas Normas Regulamentadoras do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego).

Em situações em que as normas listadas não forem suficientes para cobrir o escopo deste contrato, a CONTRATADA, mediante anuência prévia da Fiscalização, deverá considerar as disposições das Normas Técnicas Brasileiras e Internacionais, quando aplicável.

Deverão ser obedecidas as últimas revisões das normas, padrões e procedimentos relacionados, salvo em caso de indicação específica.

Para análise dos pontos, o dimensionamento para elaboração dos projetos, propõe fundação das estruturas em estacas raiz, porém estas devem ser suprimidas mantendo-se os demais elementos anteriormente calculados. O relatório RL-335-FD e RL-337-FD demonstra referências para detalhamento dos pontos e esforços a serem dimensionados.

Qualquer divergência entre as Normas e/ou demais documentos de projeto deverão ser indicada à Fiscalização pela CONTRATADA, sendo que prevalecerá, neste caso, a interpretação da Fiscalização.

Deverão ser obedecidas na execução, além das informações constantes nesta Especificação Técnica e demais documentos anexos, as normas da PETROBRAS e da ABNT, além das normas Internacionais aplicáveis, mesmo que não citadas.

4.1 NORMAS PETROBRAS

4.1.1 N-0047 – Levantamento topográfico georreferenciado

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

4.1.3 N-0845 – Investigação geotécnica terrestre

4.1.4 N-0862 – Execução de terraplenagem

4.1.5 N-1602 – Construção de pavimentos

4.1.6 N-1644 – Construção de fundações e estruturas de concreto

4.1.7 N-1710 – Codificação de documentos técnicos de engenharia

4.1.8 N-1784 – Apresentação de projetos de fundações e estruturas de concreto

4.1.9 N-1965 – Movimentação de carga inspeção, manutenção e operação de equipamentos terrestres

4.1.10 N-2064 – Emissão e revisão de documentos de projeto

4.1.11 N-2162 – Permissão para trabalho

4.1.12 N-2170 – Inspeção de acessórios de movimentação de carga

4.1.13 N-2200 - Sinalização de Dutos, Faixa e Área de Domínio de Duto e Instalação Terrestre de Produção

4.1.14 N-2645 – Critérios mínimos para elaboração do plano de gerenciamento de resíduos

4.1.15 N-2698 - Elaboração de Serviços Georreferenciados

4.1.16 N-2869 – Segurança em movimentação de carga

4.2 NORMAS REGULAMENTADORAS DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

4.2.1 Portaria do Ministério do Trabalho e Emprego nº 3214/78 – Normas Regulamentadoras.

4.3 NORMAS ABNT

4.3.1 NBR 5410 – Instalações elétricas em baixa tensão

4.3.2 NBR 5629 – Execução de tirantes ancorados no terreno

4.3.3 NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilindricos

4.3.4 NBR 6115 – Materiais refratários isolantes conformados – Determinação da densidade de massa aparenteb

4.3.5 NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto armado

4.3.6 NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações

4.3.7 NBR 6484 - Solo - Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio

4.3.8 NBR 6494 – Segurança em andaimes

4.3.9 NBR 6502 - Rochas e solos – Terminologia

4.3.10 NBR 7182 – Solo – Ensaio de compactação

4.3.11 NBR 7678 – Segurança na execução de obras e serviços de construção

4.3.12 NBR 8036 - Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios – Procedimento

4.3.13 NBR 8044 - Projeto geotécnico – Procedimento

4.3.14 NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto - Procedimento

4.3.15 NBR 9603 – Sondagem a trado – Procedimento.

4.3.16 NBR 10004 – Resíduos sólidos – Classificação

4.3.17 NBR 11682 – Estabilidade de encostas

4.3.18 NBR 11798 – Materiais para base de solo-cimento - Requisitos

4.3.19 NBR 12235 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento

4.3.20 NBR 12253 – Solo-cimento - Dosagem para emprego como camada de pavimento - Procedimento

4.3.21 NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto

4.3.22 NBR 12655 – Concreto de cimento Portland - Preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento

4.3.23 NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico

4.3.24 NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto – Procedimento

4.3.25 NBR 15239 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas

4.3.26 NBR 15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto

4.3.27 NBR 16920-2- Muros e taludes em solos reforçados – Solo Grampeado

4.3.28 NBR 17505 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis

4.3.29 NBR 60079 - Atmosferas Explosivas

4.3.30 NBR ISO 14001 - Sistema de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso

4.3.31 NBR ISO 2408 - Cabos de aço para uso geral – Requisitos mínimos

4.4 PADRÕES TRANSPETRO

4.4.1 PE-1TP-00293-A – Permissão para Trabalho - PT;

4.4.2 PE-1TP-00253-A – Gerir Aspectos de SMS em contratos de prestação de serviços;

4.4.3 PE-1TP-00052-D – Serviços de Escavação e Sondagem de Localização e reaterro de Dutos Enterrados;

4.4.4 PE-1TP-00228-A- Identificação de Aspectos, Impactos, perigos, consequências e avaliação de riscos;

4.4.5 PE-1TP-00230-0- Conformidade Legal de SMS;

4.4.6 PE-1TP-00233-0 – Segurança em Serviços de Movimentação de Cargas;

4.4.7 PE-1TP-00236-0 – AST – Análise de segurança da tarefa;

4.4.8 PG-3TP-00040-C – Programa de Gerenciamento de Risco (PGR).

4.4.9 PE-3TP-00123-A – Emissão e Revisão de documentos técnicos de engenharia assinados eletronicamente.

4.4.10 PE-3TP-00218-B – Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia.

4.4.11 PE-3TP-00219-E – Transferência de documentação técnica de engenharia e “Data-Book” de obras.

4.4.12 PP-1TP-00111-0 – Gerir Resíduos Sólidos.

4.4.13 DI-1TP-00011-A – Controle de Acesso a documentação Técnica de engenharia no GEDTRANS.

5 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os equipamentos de movimentação vertical/horizontal de cargas e os demais para atender o serviço (carretas, guindastes, guindautos, escavadeiras, perfuratrizes e outros) deverão ter os seus custos considerados nos respectivos itens da PPU (Planilha de Preços Unitários), sem qualquer possibilidade de medição em separado.

Os meios de acesso (andaimes, plataformas, rapel e outros) requeridos para a execução dos serviços deverão ter seus custos considerados nos respectivos itens da PPU (Planilha de Preços Unitários), sem qualquer possibilidade de medição em separado.

Caso seja necessário, a execução dos serviços de intervenção em propriedades públicas ou privadas por onde passa o duto e em locais de acesso e/ou intervenção, a CONTRATADA, deverá obter licença ou autorização oficial dos Órgãos Públicos, das pessoas físicas e/ou jurídicas e dos responsáveis pelas respectivas propriedades. Deverá ser entregue à Fiscalização as cópias das licenças e autorizações obtidas. A CONTRATADA deverá considerar que os custos relativos às autorizações serão de sua responsabilidade, não cabendo medição à parte.

É de responsabilidade da CONTRATADA a disponibilidade de equipamentos e recursos para a viabilização dos acessos e transporte de materiais e mão de obra para os locais de serviço.

Caso seja necessário o posicionamento de equipamentos sobre a faixa de dutos, permitido somente quando todas as alternativas foram esgotadas para evitá-la, a CONTRATADA deverá informar as cargas dos equipamentos às quais os dutos serão submetidos, para a Fiscalização realizar a verificação de suportabilidade de forma a garantir sua integridade estrutural.

5.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 Serviços de levantamento topográfico

Compreende a execução dos serviços de topografia/batimetria que serão necessários para atualização e/ou complementação das informações cadastrais existentes nos locais de serviços, detalhamento e/ou adequações de projeto e locação da obra, conforme indicações nos projetos ou solicitações da Fiscalização.

A CONTRATADA deverá providenciar, antes do início dos serviços, a locação do projeto e atualização do levantamento topográfico planialtimétrico, batimétrico e cadastral, que servirá como base para a análise dos documentos de projeto disponibilizados e verificação de possíveis adequações e/ou detalhamento de projeto de acordo com condições atualizadas dos locais de serviços e/ou locação das obras, além de subsidiar a determinação das quantidades de serviços a realizar.

A quantidade de diárias deverá ser proporcional à demanda efetiva de serviço que deverá ser, previamente, programada em comum acordo com a Fiscalização, antes do início dos serviços.

O mapeamento de indivíduos arbustivos e arbóreos deverá ocorrer nos locais previamente delimitados e indicados pela CONTRATANTE, que deverá considerar todas as espécies arbustivas e arbóreas com o Diâmetro à Altura do Peito (DAP), acima de 5 cm, com auxílio de fita métrica a 1,30m do solo.

Todos os indivíduos arbóreos/arbustivos mapeados deverão ser relacionados com as respectivas coordenadas de localização.

Para os serviços de topografia deverá ser utilizada estação total, a partir de referências de coordenadas geográficas e de nível de Marcos Geodésicos da TRANSPETRO, que deverão ser transportadas para o local da obra e/ou através da tecnologia de sistema GNSS/RTK (modo estático), para geração de estação de partida, com precisão milimétrica.

A locação da obra deverá ser realizada observando-se as indicações do projeto e documentos anexos, verificando-se todas as coordenadas e cotas de referência. A FISCALIZAÇÃO deve ser oficialmente informada, caso haja qualquer divergência.

Nos serviços topográficos em cursos d´água, deverão ser levantados os pontos topo batimétricos de forma a possibilitar a representação dos perfis longitudinais no leito e seções transversais, desde que não seja necessária a utilização de embarcações.

Os serviços de topografia referentes às adequações de campo, após o levantamento primitivo, caso sejam necessárias, ocorrerão sem ônus à CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA arcar com os custos.

A CONTRATADA deverá apresentar os certificados de calibração de todos os equipamentos de precisão utilizados, antes do início dos serviços.

Neste item não estão contempladas as atividades de topografia necessárias para definição de

quantitativos para medição de serviços e ajustes topográficos durante a execução dos serviços, a serem considerados na elaboração do “As Built”, ou seja, não caberá medições de serviços de topografia adicionais.

A realização dos serviços diários, desde que atendidas as demandas, serão de responsabilidade da CONTRATADA não cabendo acréscimos ou reduções do valor das diárias previamente estabelecido.

O estaqueamento dos pontos, quando aplicável, deverá ser materializado no terreno através de piquetes de madeira serrada, medindo 3 cm x 1,5 cm de seção, com 40 cm de comprimento mínimo, terminado em ponta na extremidade a ser cravada no terreno e devidamente identificados em compatibilidade com as informações do desenho a ser apresentado.

Para evidenciar a conclusão dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar os documentos técnicos atualizado em forma de Desenho Técnico contendo plantas topográficas, seções transversais e longitudinais na escala adequada para a representação das informações detalhadas à execução dos serviços, que poderão conter:

- Representação georreferenciada em curvas de nível e pontos altimétricos levantados;
- Blocos de rocha, cercas, muros, postes, marcos, limites da faixa, instrumentos geotécnicos;
- Indivíduos arbóreos e arbustivos, incluído a delimitação de área de vegetação densa;
- Mapeamento georreferenciado dos indivíduos arbustivos e arbóreos na área de interferência da obra, conforme programação prévia definida com a Fiscalização;
- Rios, córregos e/ou linhas d’água;
- Edificações e benfeitorias, como dispositivos de drenagem, muros de contenção etc.;
- Delimitação das erosões, escorregamentos, entre outras anomalias presentes.
- Relatório técnico com as evidências relativas à execução do serviço topográfico, que deverá conter o registro fotográfico e demais informações relativas ao serviço como: data, dados profissionais, coordenadas, tipos de equipamentos.

Estão incluídos nos serviços de topografia as despesas de transporte, equipamentos, materiais, mão de obra e demais insumos necessários à completa realização do serviço, inclusive os serviços de limpeza para acessos, abertura de picadas, estaqueamento, gabaritos, entre outros.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **diária (dia)** de **levantamento topográfico**, através do Item 1.1 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão e aprovação dos documentos técnicos aprovados pela Fiscalização, conforme proporções a seguir:

✓ 50% - Após realização do levantamento topográfico e apresentação prévia do relatório técnico e do Desenho do levantamento Planialtimétrico realizado;

✓ 50% - Após aprovação do relatório técnico e desenho técnico pela Fiscalização.

Nota 5. A programação de diárias não poderá conter serviços de topografia necessários para a medição de serviços, adequações de projeto e demais itens onde já contempla o serviço de topografia.

Nota 6. Para efeito de medição deverá ser considerado o dia de serviço realizado conforme a programação prévia aprovada pela Fiscalização, considerando uma equipe de no mínimo um topógrafo e um auxiliar de topografia.

5.1.2 SONDAGEM MISTA

Compreende a execução de sondagem mista para a identificação das características da rocha e camadas de solo, com as suas respectivas profundidades, definição da posição do nível d'água e determinação dos índices de qualidade da rocha e resistência do solo à penetração, com o objetivo de subsidiar a elaboração do projeto executivo.

A CONTRATADA deverá fornecer os equipamentos para a execução das sondagens que atenda a programação elaborada, previamente, em comum acordo com a Fiscalização.

A execução das sondagens SPT deverá estar de acordo com a norma NBR-6484, através da realização de ensaios SPT a cada metro no solo.

Quando for atingido o impenetrável ao trépano (rocha sã ou rocha fraturada), o furo deverá ser avançado por meio rotativo até atingir a profundidade especificada em projeto.

O critério de paralização das sondagens deve ser através de orientações técnicas da Fiscalização.

A sondagem em rocha deve ser realizada com equipamento rotativo utilizando coroas, barriletes, amostradores e revestimento, adequados a cada tipo de rocha.

A sonda deve ser instalada em banqueta ou plataforma plana escavada ou elevada firmemente ancorada, de modo a minimizar a transmissão de suas vibrações para a composição dos tubos de sondagem.

Sempre que, durante a sondagem rotativa for atingida camada de solo, imediatamente a sondagem deverá ser alternada para percussão, medindo-se os índices de resistência à penetração SPT.

O material proveniente das sondagens deverá ser classificado por um geólogo, este responsável pela elaboração dos boletins de sondagem. O registro fotográfico das caixas de testemunho deverá acompanhar os boletins de sondagem e constar no relatório técnico final.

Caberá à CONTRATADA a obtenção das coordenadas e cotas da boca dos furos de sondagem e apresentação do croqui de localização no relatório final.

Para evidenciar a realização dos serviços de sondagem mista deverão ser apresentados os RDOs – Relatório Diário de Obras referente ao período de execução dos serviços e um Relatório Técnico contendo no mínimo, as seguintes informações:

i. Imagem georreferenciada com a localização do serviço;
ii. Croqui de localização dos furos, com respectivas coordenadas geográficas;
iii. Boletins individuais dos furos de sondagens com RQD de cada testemunho;
iv. Relatório fotográfico durante a execução de cada furo;
v. Relatório final – Relatório com as informações técnicas e fotográfico dos testemunhos.

Para estes serviços estão incluídos a abertura de "picadas" e preparação da área, plataformas, serviços de topografia (locação e nivelamento), equipamentos e limpeza do local.

Critério de Medição: Estes serviços serão medidos por **metro linear (m)** de **sondagem SPT (solo)**, através do Item 1.2.1 e em **(m)** para **sondagem rotativa (rocha alterada/rocha)** através do Item 1.2.2 da PPU de Serviços, após a conclusão dos serviços e aprovação da Fiscalização, conforme as proporções a seguir:

60% - Após a execução dos serviços de execução das sondagens e apresentação das evidências, devidamente aprovadas pela Fiscalização.

40% - Após a entrega perfil de sondagens com as camadas caracterizadas e entrega do relatório final devidamente aprovado pela Fiscalização.

5.1.3 ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA / DETALHAMENTO DE PROJETO

Compreendem os serviços de análise de consistência e avaliação dos documentos de projetos disponibilizados na Lista de Documentos LD-4350.00-6500-115-PTD-001 de modo a possibilitar a elaboração do detalhamento dos projetos e execução dos serviços.

Os estudos e cálculos necessários para a definição das soluções técnicas estão contempladas nos documentos em anexo, entretanto, é necessário avaliar com exatidão as condições técnicas e operacionais das informações disponibilizadas dos projetos, confirmar as dimensões “in loco” e analisar a consistência de toda documentação técnica recebida, identificando todas as interfaces e possíveis interferências com instalações e sistemas existentes com vista a subsidiar a necessidade de complementação e/ou detalhamento dos projetos de modo a possibilitar a execução das obras nos pontos de intervenção, conforme as informações de projeto disponibilizadas pela CONTRATANTE para cada ponto de intervenção.

Caberá à CONTRATADA a total responsabilidade sobre as análises da documentação disponibilizada e verificação da necessidade de complementação e detalhamento dos projetos, de modo a possibilitar a definição dos quantitativos e execução dos serviços.

A locação topográfica deverá ser feita com base no projeto fornecido pela CONTRATANTE e as adequações identificadas “in loco”, decorrentes de condições topográficas e geométricas de campo não configuram a necessidade detalhamento de projeto pela CONTRATADA. Entretanto, os desenhos atualizados deverão ser apresentados para definição e validação de quantitativos de serviços e posteriormente apresentação como “as built”.

Os serviços de locação e levantamentos topográficos para o detalhamento do projeto e sondagens, onde aplicáveis, deverão ser considerados em itens específicos, conforme programação prévia liberada pela Fiscalização, de forma a atualizar e/ou detalhar as informações de campo.

Após a locação e análise dos documentos disponibilizados, para cada ponto de intervenção, a CONTRATADA deverá elaborar um relatório preliminar contendo o registro fotográfico, informações relativas às análises e condições geotécnicas encontradas, informações relativas à viabilidade de execução do projeto em relação as condições de campo, apresentação das possíveis adequações geométricas de campo com base na locação topográfica e demais informações e considerações relativas ao projeto de modo a possibilitar a complementação e/ou detalhamento do projeto, onde couber, com os respectivos quantitativos de serviços.

O detalhamento de projeto pela CONTRATADA estará condicionado às justificativas técnicas apresentadas no relatório preliminar, após a análise dos documentos (relatório, desenhos, memorias de cálculos, memorial descritivo e planilhas) que deverá ser aprovado pela fiscalização.

Os documentos de projetos a serem analisados e/ou elaborados constituem atividades na área de engenharia civil/geotecnia, tais como: estudos hidrológicos/hidráulicos, dimensionamento e detalhamento de obras civis de concreto armado e projetos de drenagem superficial, bem como estudos de suportabilidade de cargas sobre dutos e recalques ao longo do tempo, onde couber.

O detalhamento do projeto, onde aplicável, deverá considerar as recomendações constantes nos relatórios técnicos anexos RL-335-FD e RL-337-FD, podendo contemplar, entre outros, os seguintes aspectos:

i. Adequação e/ou otimização das soluções de proteção contra corrida de detritos, incluindo elementos de fundação, ancoragem, vigas, lajes, engastes e demais componentes estruturais associados;

ii. Verificação e redimensionamento dos elementos estruturais e respectivas armaduras, conforme esforços, critérios de dimensionamento, diagramas de carregamento e demais premissas indicadas nos relatórios técnicos;

iii. Ajustes de profundidade, largura e/ou configuração das vigas de ancoragem, bem como avaliação de soluções complementares em função das condições executivas de escavação e implantação;

iv. Revisão e compatibilização dos detalhes estruturais, incluindo engastes, armaduras, espaçamentos, taxas mínimas, continuidade e interfaces entre elementos;

v. Ajustes de implantação, geometria e configuração executiva das proteções, incluindo angulação de entrada e saída, compatibilização com os limites das faixas de dutos, condições topográficas locais, conformação do terreno, drenagem superficial, transições, paredes laterais, aletas, interferências e demais restrições de acesso, ambientais e de uso e ocupação;

vi. Revisões de representação gráfica, compatibilização entre documentos, atualização de desenhos, memórias de cálculo e demais ajustes necessários à completa definição do projeto executivo.

Para o detalhamento dos projetos deverá ser considerado o conjunto de documentos constituídos de desenhos, memórias de cálculos e/ou memoriais descritivos contendo as informações necessárias para a execução dos serviços;

É de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração e/ou complementação do conjunto de documentos que deverão definir claramente os limites dos serviços e abrangência da área de intervenção, que deverá atender ao escopo e quantidades de serviços contratuais, evidenciados através da apresentação dos desenhos e planilhas com as especificações e respectivos quantitativos de serviços e cronograma da execução, que possibilitará a CONTRATANTE a emissão da Autorização de Serviços – AS;

Após aprovação da Fiscalização dos aspectos técnicos relativos à necessidade do detalhamento do projeto a CONTRATADA deverá apresentar a lista dos documentos a serem elaborados, que deverão ser emitidos em conformidade com a N-1710.

A lista de documentos deverá conter obrigatoriamente, além dos documentos do projeto, a planilha de quantitativo de serviços;

O conjunto dos documentos analisados e/ou elaborados e seus respectivos cronogramas e quantitativos de serviços deverão ser encaminhados à Fiscalização no formato consolidado semelhante a um “Data Book”.

Em caso de divergência entre as normas referenciadas, outras normas ou documentos, poderão ser utilizados, desde que sejam submetidos à aprovação da Fiscalização

Todos os documentos técnicos elaborados pela CONTRATADA deverão ser submetidos à CONTRATANTE para comentários. Após serem analisados, caso haja necessidade de revisões, estas deverão ser efetuadas pela CONTRATADA e submetidas novamente para aprovação final

da CONTRATANTE. Para tanto, a CONTRATADA deverá encaminhar para a Fiscalização cópia em meio digital, em formatos de leitura e editáveis.

A liberação ou medição dos documentos por parte da CONTRATANTE, em nada isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA pelas informações apresentadas.

Se qualquer documento de projeto apresentar não conformidade (ex.: erros, omissões, imprecisões, inconsistências e incompatibilidades com outros documentos do projeto, não atendimento às normas e especificações, dentre outras), toda correção deverá ser feita pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE.

A emissão e revisão dos documentos deverão seguir a norma PETROBRAS N-2064.

Os documentos elaborados e/ou desenhos deverão ser padronizados nos estabelecidos nas normas PETROBRAS N-0381 e N-1710, incluindo as diretrizes indicadas no procedimento PE-3TP-00218-B- Elaboração, emissão e revisão de documentos técnicos de engenharia.

Fica definido e claro que a ação da CONTRATANTE, através dos comentários e aprovação da documentação, não tem a função de verificação dos documentos da CONTRATADA. Essa função é responsabilidade da CONTRATADA, através de seu Sistema da Qualidade.

Ao final do contrato deverão ser fornecidas 1 (uma) cópia em meio digital contendo as versões em arquivo editável e leitura (.PDF), de toda a documentação técnica envolvida na construção e montagem, incluindo manuais, procedimentos, desenhos, memoriais e demais documentos afins, que deverão fazer parte do “as built” e Data Book.

A CONTRATADA, antes do início da obra, deverá ter pleno conhecimento dos projetos, dos serviços necessários e das condições locais onde os mesmos serão executados.

A CONTRATANTE não aceitará alegações de desconhecimento dos termos desta Especificação Técnica, desenhos, normas, procedimentos, nem das condições locais para execução das obras.

Se por acaso na documentação técnica fornecida para a CONTRATADA, houver algum documento no formato em mídia impressa, deverá ser convertido para o formato eletrônico, para implementações das revisões técnicas e realização de “As Built”, seguindo as recomendações de padronização e formatação já citadas.

A CONTRATANTE poderá solicitar a apresentação de outros documentos técnicos e informações adicionais, em complementação aos inicialmente fornecidos desde que, necessário ao perfeito desenvolvimento dos serviços e contemplando todo o escopo do projeto.

Não será permitida a execução de nenhum serviço de construção sem a respectiva documentação liberada pela CONTRATANTE.

A CONTRATANTE, caso existente, poderá fornecer documentos complementares de forma a subsidiar a avaliação das informações disponibilizadas, antes do início do serviço.

A CONTRATADA deverá emitir a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) por profissional habilitado com o visto no respectivo CREA do Estado de execução do serviço, equivalentes aos documentos elaborados referentes às análises e detalhamento do projeto executivo, onde couber, para cada ponto específico.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **conjunto (cj.)** de **documentos** apresentados referentes ao detalhamento de projeto executivo por ponto de intervenção, através do Item 1.3 da PPU (Planilha

de Preços Unitários), após a aprovação final da Fiscalização.

Nota 7. Para cada unidade de conjunto relativo aos documentos, é necessário incluir a planilha de quantitativo de serviços equivalentes aos serviços a serem executados. O somatório dos valores relativos ao Item **1.3** de **detalhamento de projeto** deve ser, no máximo, 2,5% do valor total da PPU.

5.1.4 DESMONTE DE BLOCOS

Compreendem os serviços de desmonte de blocos de rocha com o uso de corte a frio, marteletes pneumáticos ou hidráulicos, conforme programação e procedimentos executivos previamente aprovados pela Fiscalização.

Para auxiliar no desmonte, material expansivo poderá ser introduzido em fendas naturais dos blocos ou abertas com equipamentos apropriados.

Os blocos fracionados deverão ter dimensões mínimas necessárias para a mobilização dos blocos do local de interferência, transporte e descarte, onde aplicável.

A CONTRATADA deverá apresentar um plano de desmonte contendo o mapeamento dos blocos que deverá indicar as dimensões e respectivos volumes, metodologia a ser aplicada e as medidas de segurança a serem adotadas para aprovação da Fiscalização antes do início dos serviços.

É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e descarte do material proveniente do desmonte de acordo com a legislação vigente, assim como os serviços de topografia e limpeza que se fizerem necessários para a realização do serviço.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **desmonte de blocos**, através do Item 1.4 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão dos serviços e aprovação do plano de desmonte com as respectivas evidências de execução do serviço aprovado pela Fiscalização, sendo considerados para efeito de medição o volume dos blocos previamente mapeados.

5.1.5 SERVIÇOS DE DEMOLIÇÃO

Compreendem os serviços de demolição de estruturas existentes, em concreto simples, concreto armado, concreto ciclópico, alvenaria, pedra argamassada entre outras, conforme indicação em projeto quando disponível ou por orientação da Fiscalização.

A demolição de estruturas deverá ser executada de forma manual ou mecânica em concordância com o procedimento executivo.

Considera-se como demolição basicamente as estruturas que necessitam de ferramentas específicas e/ou equipamentos apropriados para a execução dos serviços.

Os serviços somente poderão ser executados após a consulta de todos os cadastros de interferências existentes, tomando-se os devidos cuidados quanto à movimentação de equipamentos, quando aplicável.

É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte e descarte do material proveniente do serviço de acordo com a legislação vigente, assim como os serviços de limpeza e topografia que

se fizerem necessários para a realização do serviço.

O quantitativo de volume do serviço deverá considerar a geometria original da estrutura a ser demolido e previamente programado e mapeado antes da execução e apresentado em forma de croqui para aprovação da Fiscalização.

Incluem-se neste item todos os serviços relativos ao fornecimento de equipamentos, mão de obra, transporte, destinação dos resíduos e topografia, quando aplicável.

O resíduo deverá ser adequadamente destinado e acompanhado do Manifesto Transporte de resíduos (MTR) e o certificado de destinação final do resíduo (CDR), além de todos os insumos, materiais, mão de obra, ferramentas, dispositivos, equipamentos, instrumentos e outros necessários à plena execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **demolição de estruturas**, através dos itens 1.5 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão e aprovação da Fiscalização, sendo considerados para efeito de medição a geometria original do dispositivo demolido, previamente avaliados e programados, incluindo todos os serviços, inclusive transporte e descarte de resíduos.

5.1.6 SERVIÇOS DE LIMPEZA, REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE E SUPRESSÃO DE ÁRVORES

Compreende a limpeza e raspagem da superfície do terreno, removendo a vegetação rasteira, arbustiva, terra, galhos, raízes, troncos de árvores e os materiais e blocos soltos nos locais de intervenção para possibilitar o início da execução dos serviços, conforme indicação em projeto ou através de orientações e documentos a serem fornecidos pela Fiscalização.

Nesta tarefa está compreendida, também, a suavização dos pontos de maior relevo, objetivando-se a regularização da superfície do terreno, necessários para a implantação do projeto. Para efeito de raspagem e regularização do terreno, deve-se considerar a profundidade média de 20 cm.

A mobilização de blocos soltos poderá ser realizada com equipamentos mecânicos e poderão ser utilizados para composição do enrocamento previsto no projeto, onde couber, depositados próximo ao local dos serviços, desde que não haja impactos ao entorno ou descartados adequadamente, conforme programação prévia a ser aprovada pela Fiscalização, portanto não caberá medição separada.

O serviço de limpeza deverá ser, previamente, programado considerando como referência a planta topográfica do projeto ou em forma de croqui para apresentação e aprovação prévia do quantitativo pela Fiscalização.

Os indivíduos arbóreos e/ou arbustivos de espécie nativa, localizados nas áreas de intervenção a serem suprimidos deverão ser identificados, previamente, através de levantamento topográfico e devidamente licenciados pelo Órgão ambiental.

A CONTRATADA deverá programar a execução das atividades de supressão de modo a reduzir ao máximo a necessidade de supressão de indivíduos arbóreos, principalmente os de espécie nativa da Mata Atlântica. Toda a atividade de supressão deverá ser acompanhada por um profissional habilitado.

É de responsabilidade da CONTRATADA o descarte de todo resíduo proveniente da limpeza e preparo de superfície, incluindo a retirada da vegetação, das árvores e destocagem, o qual deverá ser realizado seguindo procedimento aprovado pela Fiscalização, de forma a impedir qualquer agressão ao meio ambiente.

Os serviços de supressão vegetal de indivíduos arbóreos licenciados, deverão incluir todos os serviços inerentes a realização da atividade, inclusive os serviços de destocagem e descarte conforme condicionantes ambientais, onde couber.

O resíduo deverá ser adequadamente destinado e acompanhado do Manifesto Transporte de resíduos (MTR) e o certificado de destinação final do resíduo (CDR), além de todos os insumos, materiais, mão de obra, ferramentas, dispositivos, equipamentos, instrumentos e outros necessários à plena execução dos serviços.

Caberão à CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte, equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços, assim como, as despesas tidas com o descarte dos resíduos.

Os serviços de nivelamento e regularização de acessos (km 55+300 e km 55+800 da faixa OSPAR) poderão ser realizados por meio de equipamento mecânico, considerando a raspagem de no mínimo 15 cm da superfície. Os recursos necessários para regularização e nivelamento deverão ser considerados em item específico (bica corrida e/ou pedra rachão, onde couber. O material removido deverá ser espalhado pela faixa.

Critério de Medição:

Os serviços serão medidos por **metro quadrado (m²)** de **limpeza e regularização de superfície** executados, através do Item 1.6.1 e por **unidade (un.)** a **supressão e remoção de árvores** através do Item 1.6.2, da PPU (Planilha de Preços Unitários), e por **metro cúbico (m³)** os **serviços de nivelamento e regularização de acessos** o item 1.6.3, após a conclusão e aprovação da Fiscalização.

Nota 8. Para efeito de medição deverão ser considerados os serviços realizados conforme a programação prévia, evidenciada após a conclusão e aprovada pela Fiscalização.

Nota 9. Para efeito de medição somente será considerado no Item 1.6.2 a remoção dos indivíduos arbóreos identificados na licença ambiental, que será fornecida pela CONTRATANTE.

5.1.7 SERVIÇOS DE CORTE

Compreende a execução de corte de taludes, mecânica e/ou manual, em solo em calhas de cursos d'água seguindo as recomendações da norma NBR-11682, bem como, procedimentos e Padrões TRANSPETRO pertinentes.

A estabilidade dos taludes de corte será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, sendo que, quando necessário, deverá ser elaborado, por profissional da CONTRATADA, habilitado, com registro válido no CREA, um laudo diário, liberando os trabalhos no local, bem como para elaboração de projetos de escoramento.

As escavações em valas para implantação de estruturas em concreto, deverá ser suficiente para a implantação da estrutura que deverá ser avaliada previamente a partir do levantamento topográfico atualizado que deverá prever as estruturas de escoramento, quando aplicável e deverá ser considerada no item de concreto.

Os trabalhos de corte, necessários à regularização dos taludes nas áreas especificadas em projeto, deverão ser feitos manual ou mecanicamente, de acordo com os locais previamente autorizados pela Fiscalização, depois de consultados todos os cadastros de interferências, tomando-se os devidos cuidados para a movimentação dos equipamentos.

O volume de corte em taludes deverá ser calculado através de levantamento topográfico antes e após a sua execução.

Os custos dos serviços topográficos realizados após o levantamento primitivo, necessários para o cálculo e medição dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA e não serão medidos em separado pela CONTRATANTE. Será de responsabilidade da CONTRATADA o transporte de material para locais de "bota-fora" e / ou de estocagem temporária, para posterior reaproveitamento, sempre de comum acordo com a Fiscalização.

Em caso de escavações em vala o reaproveitamento do material deverá ser considerado no serviço, ou seja, não cabendo medição em separado para os serviços de aterro/reaterro não previstos em projeto, como por exemplo: recomposição de leiras, regularização de superfícies, preenchimento de valas de estruturas de drenagem, entre outros.

As áreas de estocagem temporária deverão ser protegidas de forma a evitar a fuga de materiais por ocasião de chuvas, devendo estar convenientemente sinalizadas, obedecendo aos padrões de segurança da CONTRATANTE.

Incluem-se neste item todos os serviços relativos ao corte, carga, transporte, descarte e/ou armazenamento do material escavado, de modo a permitir a implantação da obra.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços.

O material removido poderá ser reaproveitado como insumo de outro serviço deste contrato desde que seja comprovado estar dentro das especificações do projeto e normas.

O material de descarte deverá ser adequadamente destinado e acompanhado do Manifesto Transporte de resíduos (MTR) e o certificado de destinação final do resíduo (CDR), além de todos os insumos, materiais, mão de obra, ferramentas, dispositivos, equipamentos, instrumentos e outros necessários à plena execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **corte executado**, através do Item 1.7 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 10. Os serviços de escavações necessários para o assentamento das estruturas de concreto e drenagem não estão incluídos neste item.

5.1.8 SERVIÇOS DE ATERRO COMPACTADO

Compreende a execução dos serviços de aterro compactado **aterro apiloado (compactado com compactação simples)**, a serem executados nos locais previstos em projeto.

O aterro poderá ser executado com material reaproveitado e/ou derivado de jazidas licenciadas pelo órgão ambiental competente, que deverá ser previamente destorroado e apresentar-se isento de pedras, detritos e materiais orgânicos além de obedecer aos parâmetros de controle de compactação previstos no projeto ou normas técnicas.

Para a execução do aterro, a CONTRATADA poderá utilizar o solo natural dos cortes, escavações e/ou proveniente de atividades de regularização e preparo da superfície realizados na área em intervenção, desde que devidamente preparado e peneirado de modo a permitir a compactação necessária prevista para o serviço.

O porte dos equipamentos poderá variar conforme o volume a ser compactado, desde os equipamentos manuais de placa ("sapos mecânicos") aos rolos compactadores.

O volume de aterro aplicado deverá ser calculado através de levantamento topográfico que será de responsabilidade da CONTRATADA. Os custos desses serviços topográficos serão de responsabilidade da CONTRATADA e não serão medidos em separado.

É de responsabilidade da CONTRATADA o transporte do material, o fornecimento de mão de obra, equipamentos e demais insumos necessários para a execução do serviço.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **aterro apiloado (compactado com compactação simples)**, através **dos Itens 1.8.1 e Item 1.8.2**, da PPU (Planilha de Preços Unitários), respectivamente, para a execução do serviço com material reaproveitado e material importado de jazidas licenciada, após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 11. O serviço de recomposição de leiras poderá ser medido neste item, somente nos casos em que haja necessidade de inversão do fluxo de drenagem ou quando estiver previsto em projeto, ou seja, não serão considerados os serviços de recomposição de leiras danificadas para viabilização de acessos e execução dos serviços.

5.2 SERVIÇOS GERAIS

5.2.1 EXECUÇÃO DE CONCRETO ARMADO ESTRUTURAL Fck 30 MPa

Compreende a preparação e aplicação de concreto armado tais como, mureta, muros, canais de drenagem, estruturas de fundação e demais tipos de estruturas para resistência de cargas (laje, viga etc.), constituído por concreto simples e ferragem, lançados em fôrmas e adequadamente vibrados, a serem construídos conforme especificações em projeto.

As fôrmas deverão ter resistência necessária para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração do concreto. Deverão ser suficientemente estanques para evitarem a perda da argamassa e estarem limpas antes da sua montagem.

Na preparação do concreto deverão ser utilizados materiais inertes e cimento de boa qualidade, de modo a garantir, aos 28 dias, resistência característica à compressão do concreto, conforme especificação em projeto, sendo no mínimo de 30 MPa que deverá ser aditivado com microssílica em 10% do volume.

A armação será do tipo CA-50, obedecendo diâmetros e cobrimentos especificados em normas e documentos técnicos previamente fornecidos pela Fiscalização. A cura do concreto deverá ser feita por 7 dias, usando-se película protetora ou aspersão de água.

As barras de aço de categorias e bitolas diferentes deverão ser identificadas para evitar trocas durante o processo de execução da armadura. Deverão ser limpas de forma a ficarem isentas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência no concreto (graxas, óleos, solo etc.).

Os materiais e equipamentos para produção do concreto deverão estar disponíveis e verificados, bem como o local de execução do concreto, quando misturado “in loco”.

Todos os materiais inertes a utilizar na preparação do concreto deverão ser oriundos de areeiros e pedreiras devidamente legalizados e detentores de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor.

Caberá à CONTRATADA o controle de qualidade dos materiais com a realização dos ensaios de concreto empregado.

O controle tecnológico dos componentes e a preparação do concreto deverão seguir obrigatoriamente as recomendações da norma NBR-12655.

As armaduras deverão ser seguir as indicações de projeto em atendimento a norma NBR-6118.

A estrutura deverá ser assentada sobre a superfície do terreno perfeitamente nivelada e devidamente preparada. A aplicação do concreto magro e/ou brita poderão ser utilizados para auxiliar a regularização, conforme condições “in loco” ou indicação de projeto.

Considera-se incluso neste item as fôrmas, armação, escoramentos, plataformas, andaimes, concretagem e desforma, bem como instalação de juntas de dilatação e procedimentos de controle tecnológico.

Os serviços de escavações em valas necessários para a execução da estrutura deverão ser considerados no item s serviços, ou seja, não caberá medição separada.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, fôrmas, ferragem, concreto e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla a limpeza, escavação, regularização de superfície em concreto magro, necessárias para a execução de estruturas em concreto armado.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação em obra dos materiais necessários para a execução do serviço: escoramento, concretagem desforma e cura, inclusive o fornecimento e montagem de estruturas de apoio (plataformas, andaimes, etc.) e recursos para trabalhos em altura, quando aplicável, para a execução do serviço.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **concreto armado estrutural 30 MPa**, através do Item 2.1 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.2.2 DISPOSITIVOS EM CONCRETO COM TELA

Compreende a construção de dispositivos que deverão ser executados em concreto com tela, moldados no terreno ou sobre superfícies de concreto, conforme especificações no projeto executivo ou através de documentos técnicos a serem fornecidos pela Fiscalização.

No custo unitário deste serviço deverão ser consideradas as despesas com limpeza, escavação (corte e reaterro) manual e/ou mecanizada, tela de aço soldada, tipo Q-196 ou similar e fôrmas, onde aplicável, conforme especificação no projeto que deverá ser moldada na superfície a ser tratada.

A estrutura de concreto deverá ser moldada in loco (inclusive argamassa com tela), com espessura mínima de 7 (sete) cm ou conforme projeto, preparada conforme a geometria e dimensões indicadas.

A superfície do terreno, quando necessário, poderá ser nivelada com concreto magro, com espessura de 5 cm ou conforme projeto, a ser considerado em item específico.

Quando aplicável, a concretagem deverá ser feita com auxílio de fôrmas.

A emenda da tela deverá ter o valor do transpasse de no mínimo de 20 cm.

Na preparação do concreto deverão ser utilizados materiais inertes e cimento de boa qualidade,

de modo a garantir, aos 28 dias, resistência característica à compressão mínima de 25 MPa do concreto ou conforme especificação em projeto.

Caberá a CONTRATADA o controle da qualidade dos materiais com a realização dos ensaios do concreto empregado.

Caberá a CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, fôrmas, tela de aço, concreto e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla a limpeza, escavações, apicoamento e/ou demolições necessárias para a aplicação do concreto com tela de aço.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **dispositivos em concreto com tela** construído, através do Item 2.2 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.2.3 APLICAÇÃO DE CONCRETO MAGRO

Compreende a aplicação de concreto magro com fck >= 10 MPa para o assentamento de estruturas e dispositivos de drenagem, proteção de superfícies e demais aplicações indicadas, conforme projeto ou por orientações a serem acordadas com a FISCALIZAÇÃO.

Incluem-se neste item todos os serviços de limpeza, demolição e preparo do concreto antigo, apicoamento, preparo do terreno entre outros, necessários para a execução do serviço, quando aplicável.

Antes do início do serviço, a CONTRATADA deve realizar um levantamento dos locais de aplicação, e apresentar, em forma de croqui, para a aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO.

O concreto deverá ser aplicado in loco com o auxílio de fôrmas, quando indicado.

Na preparação do concreto deverão ser utilizados materiais inertes de boa qualidade que deverão ser oriundos de areeiros e pedreiras devidamente legalizados e detentores de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor.

Caberão à CONTRATADA todas as despesas relativas à disponibilização de equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, assim como, as despesas tidas com a obtenção das licenças necessárias para a legalização dos areeiros e das pedreiras fornecedores dos materiais necessários à execução dos serviços.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação em obra dos materiais necessários para a execução a execução do serviço: concreto, formas, escoramento, concretagem desforma e cura.

Critério de Medição:

Este Item será medido por **metro cúbico (m³)** de **concreto magro 10 MPa** aplicado, através do Item 2.3 da Planilha de Preços Unitários - PPU incluindo todos os serviços de limpeza, fôrmas e demais serviços necessários para a aplicação do serviço, após conclusão e aceitação da FISCALIZAÇÃO.

5.2.4 DRENO SUPERFICIAL DE TUBOS PVC 50 mm

Compreendem as atividades necessárias para a instalação de drenos curtos, constituído de tubo de PVC 50 mm perfurado envolto com tela de nylon a serem instalados nos canais de concreto ou muros de contenção, entre outro, conforme indicação em projeto.

Os drenos tipo “barbacãs”, constituídos por tubo de PVC rígido Ø 50 mm, com perfuração em 35 cm, revestido com tela de nylon malha #100, imerso no material filtrante, protegido com manta geotêxtil. O trecho não filtrante do tubo deverá ultrapassar a estrutura de concreto, sobressaindo o suficiente para a correta descarga das águas.

A quantidade e comprimento do dreno deverá atender as especificações de projeto.

O trecho filtrante será composto por uma série de perfurações no tubo, com diâmetro aproximado de 10 mm a 15 mm, com cerca de 4 furos por seção, fazendo-se uma seção a cada 5 cm, aproximadamente, sendo revestido por tela de nylon #100.

O material filtrante (areia lavada ou brita) e manta geotêxtil, necessários para a execução do bulbo ou camada drenante deverá ser aplicado conforme especificações de projeto e considerados em itens específicos.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços, incluindo, perfuração, montagem de plataformas de apoio, instalação do dreno, entre outros.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro linear (m)** de **dreno superficial de tubo PVC 50 mm** através do Item 2.4 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.2.5 PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE CHUMBADOR DE AÇO CA-050

Compreende a perfuração e instalação em rocha ou concreto de chumbadores (monobarra) de aço CA-50 com Ø 12,5 mm e Ø 25mm, conforme indicação em projeto. O diâmetro do furo deve ser tal que o espaço ao redor da barra seja de meio diâmetro do aço.

Os chumbadores deverão ser de aço tipo CA-50, instalados em perfurações compatíveis com o diâmetro das barras de aço que deverão receber tratamento anticorrosivo.

As perfurações poderão ocorrer na rocha ou no concreto de estruturas existentes, atendendo sempre ao comprimento e diâmetro do chumbador especificado.

Está incluído neste item a perfuração, aço, nata de cimento ou *grout* ou epóxi conforme especificação de projeto, incluindo os demais insumos necessários à instalação de chumbadores, inclusive os trechos em espera que deverão estar especificados em projeto.

Caberão à CONTRATADA todas as despesas relativas aos equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro linear (m)** de **chumbador de aço CA 50 de acordo com o diâmetro,** através dos Itens 2.5.1 e 2.5.2 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.2.6 APLICAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL

Compreende o fornecimento e aplicação de manta geotêxtil não tecido, conforme especificações e indicações em projeto ou através de orientações e documentos técnicos, fornecidos pela CONTRATANTE.

As emendas deverão ser feitas com a sobreposição mínima de 30 cm, entre os panos.

Estão incluídos neste item todos os serviços relativos ao fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação da manta geotêxtil conforme indicações em projeto.

Deverá ser utilizada uma manta geotêxtil com resistência mínima compatível com RT-10, conforme NBR 12824, em perfeitas condições. A utilização de manta geotêxtil de qualidade superior ficará a critério da CONTRATADA, ou seja, sem ônus para a CONTRATANTE.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro quadrado (m²)** de **aplicação de manta geotêxtil**, através do Item 2.6 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 12. Para efeito de medição a quantificação do serviço deverá ser feita através de croquis ou com auxílio de serviços de topografia, na qual deverá considerar a geometria da estrutura executada com indicação da manta no local de instalação, considerando a sobreposição mínima de 30 cm, entre os panos.

5.2.7 APLICAÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

Compreende a aplicação de concreto simples para a execução de piso e pavimentos, dispositivos de drenagem, dissipador, recuperação de elementos em concreto existentes, entre outros serviços quando indicado no projeto ou através de documentos técnicos a serem fornecidos pela Fiscalização.

Na preparação do concreto deverão ser utilizados materiais inertes e cimento de boa qualidade, de modo a garantir, aos 28 dias, resistência característica à compressão mínima de 30 MPa do concreto que deverá ser aditivado com microssílica em 10% do volume ou conforme especificação em projeto. O concreto deverá ser aplicado in loco com o auxílio de fôrmas, quando necessário.

A cura do concreto deverá prolongar-se por um período de, no mínimo, 7 dias, durante o qual o concreto deverá ser mantido constantemente úmido. Alternativamente, a cura poderá ser feita mediante borrifo de produtos de cura ("*curing*"), imediatamente após a desforma.

Todos os materiais inertes a utilizar na preparação do concreto deverão ser oriundos de areeiros e pedreiras devidamente legalizados e detentores de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor. A areia e a brita deverão estar de acordo com as prescrições da norma NBR-6115.

Caberá à CONTRATADA o controle de qualidade dos materiais com a realização dos ensaios de concreto empregado. O controle tecnológico dos componentes e a preparação do concreto deverão seguir obrigatoriamente as recomendações das normas NBR-12654 e NBR-12655.

Para a aplicação do concreto simples sobre a superfície de concreto já existente, a superfície do

concreto deverá ser tratada através de apicoamento, demolição, raspagem, escovação e lavagem de forma a retirar todos os resíduos incrustrados na superfície do concreto, a fim de receber o tratamento indicado.

Caberão à CONTRATADA todas as despesas relativas à disponibilização de equipamentos, ferramentas, mão de obra e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, assim como, as despesas tidas com a obtenção das licenças necessárias para a legalização dos areeiros e das pedreiras fornecedores dos materiais necessários à execução dos serviços.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação em obra dos materiais necessários para a execução do serviço: concreto, fôrmas, escoramento, concretagem desforma e cura.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, fôrmas, concreto e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla a limpeza, escavações, apicoamento e/ou demolições necessárias para a aplicação do concreto simples.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **aplicação de concreto simples,** através do Item 2.7 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.3 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.3.1 APLICAÇÃO DE SOLO-CIMENTO

Compreende a aplicação de argamassa de solo cimento para a regularização de terreno, nivelamentos de estruturas, recomposição de taludes, preenchimento de cavidades, entre outros, conforme indicações em projeto ou através de documentos e orientações técnicas a serem fornecidos pela FISCALIZAÇÃO.

Na preparação da argamassa deverão ser utilizados solo e cimento de boa qualidade, na umidade natural, no traço volumétrico 1:7 (solo: cimento) de acordo com a norma NBR 12253- Solo-cimento - Dosagem para emprego como camada de pavimento – Procedimento. A composição do solo deverá estar de acordo com o especificado na norma NBR-11798- Materiais para base de solo-cimento – Requisitos.

Deverá ser utilizado, preferencialmente, solo arenoso local devidamente preparado no canteiro de obras para a posterior e imediata mistura e homogeneização com cimento.

Nos locais onde for necessário a regularização de superfície e/ou composição de aterros, a mistura poderá ser aplicada diretamente sobre a superfície do terreno desde que previamente preparada e devidamente compactada em camadas de no máximo 30 cm.

De acordo com a especificidade do serviço poderá ser utilizado sacos de tecido de poliéster ou similares preenchidos com a mistura de solo-cimento e devidamente costurados.

O assentamento de sacos de solo-cimento deverá apresentar acabamento uniforme e compacto, isento de cavidades entre os sacos. Os mesmos deverão ser assentados em fiadas horizontais desencontradas, nas juntas de trabalho, deverá ser aplicada uma fina camada de solo-cimento rico em cimento ou nata de cimento para promover a aderência entre as fiadas. Será necessário aspergir água suficiente para manter a umidade próxima da ótima, de acordo com a norma

correspondente, em geral de duas em duas fiadas.

Está incluído neste item, a limpeza e as escavações necessárias para o nivelamento do terreno de assentamento da estrutura de solo cimento (com ou sem saco).

Incluem-se neste item todos os serviços relativos a fornecimento de equipamentos, mão de obra, transporte e aplicação em obra dos materiais necessários à execução do serviço, inclusive os serviços de topografia que se fizerem necessários.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **solo-cimento**, de acordo com o tipo de serviço, através do Item 3.1.1 para aplicação de solo-cimento e do Item 3.1.2 para aplicação de solo-cimento ensacado, da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 13. A medição do serviço deverá ser apresentada em forma de croquis indicando as dimensões executadas, com auxílio de serviços de topografia, quando necessário.

5.3.2 APLICAÇÃO DE MATERIAL GRANULAR

Compreendem os serviços e aplicação de material granular tipo: pedras rachão, areia lavada e brita, destinado a reforço de base em terrenos saturados, regularização de superfície, enrocamento em cursos d´água, colchão drenante, trincheiras, entre outros, conforme indicações de projeto ou através de orientações acordados com a FISCALIZAÇÃO.

As pedras rachão/blocos de rocha a serem empregadas nos enrocamentos devem apresentar-se íntegros e sem sinais de alteração e isentos de fendas. Não deverão ser empregados pedras e/ou blocos de rocha alterados, friáveis ou com indícios de desagregação.

A dimensão das pedras e britas devem atender as especificações de projeto de acordo com o local de aplicação.

Deve-se garantir que os blocos de rocha menores ocupem os interstícios entre os blocos maiores, de maneira a reduzir ao máximo o volume de vazios, sendo que os maiores com diâmetros nunca inferiores as dimensões previstas no projeto.

O quantitativo de volume do serviço deverá considerar a geometria do material aplicado e previamente programado e mapeado antes da execução e apresentado em forma de croqui para aprovação da Fiscalização.

O controle da qualidade dos blocos deve ser feito inclusive nas pedreiras e jazidas de origem dos materiais.

O material utilizado (areia, brita e pedra rachão) deverá ser oriundo de pedreira e/ou areeiros devidamente legalizados e detentores de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor.

Estão incluídos neste item todos os serviços relativos a fornecimento, transporte, armazenamento e aplicação dos materiais necessários à execução dos serviços.

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas aos equipamentos, transporte, ferramentas e insumos necessários à perfeita execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **material granular aplicado**, de acordo com o tipo de material, através dos Itens 3.2.1, 3.2.2 e 3.2.3 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 14. A medição do serviço será apresentada em forma de croquis indicando as dimensões executadas, com auxílio de serviços de topografia, quando necessário.

5.3.3 APLICAÇÃO DE PEDRA ARGAMASSADA

Compreende aplicação de pedra argamassada, com a utilização de pedras rachão com dimensão média de 0,20 m em argamassa de concreto simples para execução de dissipadores de energia, base das caixas de passagem e revestimentos superficial de taludes, muretas, entre outros, conforme indicação em projeto ou através de orientações e documentos técnicos, fornecidos pela CONTRATANTE.

Quando a aplicação da pedra argamassada for feita sobre a superfície do terreno esta, deverá estar limpa e previamente nivelada, considerando espessura mínima de concreto 10 cm.

Na preparação da argamassa deverão ser utilizados materiais inertes e cimento de boa qualidade, de modo a garantir, aos 28 dias, resistência característica à compressão mínima de 20 MPa da argamassa.

As pedras e/ou blocos deverão ser oriundas de pedreira devidamente legalizada e detentora de todas as licenças ambientais exigidas pela legislação em vigor.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas, concreto e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície que contempla a limpeza, escavações, necessárias para a aplicação do serviço.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro cúbico (m³)** de **pedra argamassada**, através do Item 3.3 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

5.3.4 APLICAÇÃO DE GRAMA EM PLACA

Compreende a aplicação de grama para proteção de talude e áreas desprovidas de vegetação, conforme locais definidos em projeto ou através de orientações e documentos técnicos, fornecidos pela CONTRATANTE.

O plantio de gramíneas nativas o mais próximas do local do tipo batatais, matogrosso, ou similares nativas deverá ser a que melhor se adapte às condições climáticas e de solo da região.

Deve-se aplicar previamente uma camada de solo orgânico, variando de 3 cm nas áreas mais íngremes a 7 centímetros nas áreas mais planas, adubada com esterco de procedência conhecida de forma a evitar o transporte de pragas. Em seguida deve-se efetuar a aplicação da grama o mais rápido possível evitando deixar a grama exposta ao sol sem o plantio. A irrigação deverá ser efetuada pela manhã ou no início da noite por um período de duas semanas.

A fixação da grama em áreas mais íngremes, quando em placas, deverá será efetuada com grampos de madeira, bambu ou similar e deverão possuir aproximadamente 12,0 cm de comprimento. A fixação deverá ser executada de modo a evitar o carregamento e/ou desprendimento da placa.

Após o plantio a irrigação deverá ser efetuada pela manhã ou no início da noite por um período de duas semanas.

A área de aplicação de grama deverá ser calculada através de levantamento topográfico após a sua execução. Os custos destes serviços topográficos serão de responsabilidade da CONTRATADA e não serão medidos em separado pela CONTRATANTE.

Caberá à CONTRATADA a disponibilização de todos os equipamentos, ferramentas e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços, inclusive os serviços de preparo de superfície necessárias para a aplicação do grama.

A quantificação do serviço deverá ser feita através de croqui ou serviços de topografia a ser realizado antes e após a execução, que deverão estar incluídos na execução dos serviços.

Critério de Medição:

Estes serviços serão medidos por **metro quadrado (m²)** de **grama em placa**, através do Item 3.4 da PPU (Planilha de Preços Unitários), conforme a proporção a seguir:

50% após o plantio e aprovação da Fiscalização.

50% após o processo de irrigação, germinação e pega da grama e aprovação da Fiscalização.

5.3.5 APLICAÇÃO DE GEOMANTA REFORÇADA COM TELA

Compreendem os serviços necessários para a instalação de geomanta reforçada com tela de aço, tipo MACMAT R1 ou similar, para proteção superficial em talude desprovidos de vegetação, proteção de canais de drenagem, entre outros. Constituído de tela de alta resistência, pinçadores de aço para fixação, arame, conforme especificações do projeto ou através de orientações e documentos técnicos, fornecidos pela CONTRATANTE.

A área do talude a ser tratado deverá ser calculada através de levantamento topográfico após a sua execução. Os custos destes serviços topográficos serão de responsabilidade da CONTRATADA e não serão medidos em separado pela CONTRATANTE.

A geomanta com tela de aço deverá ser adquirida em bobinas e será fixada após a limpeza de regularização da superfície.

A fixação da geomanta/tela no topo do talude, poderá ser ancorada na canaleta de crista ou fixada em uma vala de 30 cm x 30 cm a ser escavada para a ancoragem no fundo com auxílio de grampos de aço. O solo retirado da vala deverá ser reposto, compactando-o. De acordo com as especificidades do terreno poderá ser aplicado, solo-cimento, a ser considerado em item específico.

A tela de aço com malha hexagonal de dupla torção deverá atender as especificações da norma NBR 10514. A fixação deverá ser com pinçadores de aço Ø 12.5mm, em forma de “U” com ancoragem mínima de 80cm em solo e 50 cm em rocha em distâncias máximas de 1metro.

Junto com a geomanta/tela de aço deverá ser fornecida uma quantidade suficiente de arame para amarração das laterais e emendas. Este arame deverá ter diâmetro 2,2 mm e sua quantidade, em relação ao peso da rede de alta resistência fornecida é de 2%.

É de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento e montagem de estruturas de apoio (plataformas, andaimes, etc.) e recursos para possibilitar execução.

Está incluído neste item todos os serviços necessários para a instalação da geomanta com tela, incluindo a ancoragem da tela na crista e pé do talude, instalação dos pinçadores de aço para fixação da tela no terreno, arames e demais insumos.

Critério de Medição

Estes serviços serão medidos por metro quadrado **(m²)** de **geomanta reforçada com tela** aplicada, através do Item 3.5 da PPU (Planilha de Preços Unitários), após a conclusão do serviço e aprovação da Fiscalização.

Nota 15. Para efeito de aceitação a quantificação do serviço deverá ser feita através de serviços de topografia a ser realizado antes e após a execução, que deverão estar incluídos na execução dos serviços.

5.4 DATA BOOK E "AS BUILT"

A CONTRATADA será responsável pelas anotações e relatos durante a execução dos serviços de acordo com a PET (Plano Específico de Trabalho) previsto para cada frente de obra incluindo as adequações de campo para posterior atualização em caráter "As Built" (Conforme Construído) em todas as áreas de intervenção.

A CONTRATADA deverá revisar os documentos para incorporar as anotações e alterações acima citadas de modo que a documentação represente na íntegra a obra conforme construída (As-Built).

Após a conclusão e desmobilização físicas dos serviços em um ponto específico a CONTRATADA deverá apresentar desenhos em forma de "As Built" nos formatos previstos nas normas PETROBRAS N-0381 e N-1710, nos procedimentos PETROBRAS referentes à apresentação de projetos PE-3TP-00218 de tal que contemple a revisão dos documentos de projeto que tenham sido de alguma forma modificado em função das obras e ações objeto do Contrato.

Ainda, ao final de cada obra, a CONTRATADA deverá transferir para a CONTRATANTE toda a documentação técnica e administrativa de sua responsabilidade na forma de "Data-Book", conforme o procedimento PE-3TP-00219 – Transferência de documentação técnica de engenharia e "Data-Book" de obras.

Todos os documentos de As-Built deverão ser elaborados, emitidos e revisados conforme construídos, em conformidade com as normas PETROBRAS citadas neste documento, devendo ainda seguir os requisitos do PE-3TP-00218-B – Emissão e Revisão de documentos técnicos de engenharia, assinados eletronicamente, quanto à formatação eletrônica.

O preenchimento de cabeçalho e legenda dos desenhos deverá atender a norma N-0381 e a codificação dos documentos deverá ser de acordo com a norma N-1710.

Os documentos de projeto revisados pela CONTRATADA deverão ser enviados para análise e liberação da CONTRATANTE.

Os documentos de cada área de intervenção, revisados pela CONTRATADA deverão ser enviados para análise e liberação da CONTRATANTE, na forma de uma coletânea de documentos técnico-administrativos dos serviços executadas, com a assinatura de técnicos credenciados, aceitos e liberados pela FISCALIZAÇÃO, divido em volumes técnico e de SMS contendo as seguintes informações:

i. Volume Técnico:

- Projetos executivos e As built dos desenhos relacionados à área de interveção;
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – Geral e Específica .
- Certificados de qualidade dos materiais empregados;
- Anuências de órgãos e proprietários liberando os serviços, bem como os respectivos termos de nada consta;
- Licenças Ambientais, manifestos de descarte, relatórios de acompanhamento e demais documentos solicitados pelos órgãos licenciadores;
- Relatórios de inspeções e ensaios realizados;
- Procedimentos de execução;
- Certificados de garantia (quando aplicável);
- Cronograma dos serviços (atualizado);
- Relatório fotográfico que contemple cada item do objeto contratado, antes, durante e depois das ações previstas no contrato (as fotos deverão ser tiradas sempre na mesma posição/ângulo).

ii. Volume SMS

- Cópia do PPRA, PCMSO, ASOS e comprovação de entrega do PPP aos trabalhadores da obra;
- Certificados de qualificação de pessoal;
- Evidência de cumprimento dos programas de SMS, treinamentos e DDS;

Todos os documentos de "*as-built*" que farão parte do Data Book deverão estar devidamente revisados pela CONTRATADA e liberados pela CONTRATANTE.

Critério de Medição:

Este serviço será medido por **unidade (un)** de serviço, através do Item 4.1 Planilha de Preços Unitários - da PPU, após a conclusão dos serviços e apresentação do "*as built*" / "*Data Book*" por área de intervenção, conforme a proporção de 5% após a entrega e aprovação do "*as built*" / "*Data Book*" parcial, por ponto de intervenção e o restante após a entrega final e aprovação da fiscalização do "*as built*" / "*Data Book*" contratual.

Nota 16. O valor total relativo a esse item deve ser, no mínimo, 1,5% do valor total da PPU.

6 CONDIÇÕES GERAIS PARA FORNECIMENTO DE MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

6.1 FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

6.1.1 FORNECIMENTO DA CONTRATANTE

6.1.1.1 Nenhum material ou equipamento será fornecido pela CONTRATANTE, ou seja, todos os recursos para o atendimento ao escopo desta Especificação Técnica são de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

6.1.2 FORNECIMENTO DA CONTRATADA

6.1.2.1 A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os materiais de aplicação

e deverá prover os dispositivos e acessórios, insumos, ferramentas, equipamentos e mão de obra, essenciais ou complementares, imprescindíveis à completa e perfeita realização do escopo dos serviços objeto desta ET.

6.1.2.2 Os materiais deverão ser novos e de fornecedor idôneo, reservando-se a CONTRATANTE o direito de inspecionar e recusar materiais que não apresentem comprovação de origem, ou seja, de baixa qualidade. Os fornecedores deverão ter responsabilidade global pelo fornecimento. Todos os

6.1.2.3 materiais deverão obedecer às normas e especificações da PETROBRAS e ter os certificados de ensaios e testes exigidos pelas normas de fabricação, quando aplicável.

6.1.2.4 Para os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, caberá à mesma o encargo do fornecimento, diligenciamento, inspeção e testes de todos os materiais componentes da obra, assim como a sua manutenção e operação até a conclusão das inspeções e testes de aceitação. Todos os componentes deverão ser fornecidos completos, incluindo todos os acessórios e serviços complementares necessários à sua montagem e funcionamento.

6.1.2.5 A CONTRATADA deverá executar o levantamento das quantidades de materiais das diversas disciplinas de civil/geotecnia, de acordo com a documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE.

6.1.2.6 Caberá à CONTRATADA os seguintes serviços referentes ao fornecimento dos materiais:

i. Emissão de cronograma para acompanhamento do fornecimento de material;
ii. Embalagem, transporte e seguro dos materiais até o local da obra;
iii. Descarregamento na obra;
iv. Inspeção de recebimento do material;
v. Armazenamento, condicionamento e guarda durante construção e montagem.

6.2 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

6.2.1 DIRETRIZES GERAIS PARA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá mobilizar os recursos necessários para garantir o efetivo início de serviços, conforme prazos estabelecidos em contrato.

A etapa mobilização consistirá minimamente em:

i. Construir e/ou montar instalações provisórias de canteiro de obras, inclusive o fornecimento de redes elétricas, hidráulicas e sanitárias. A CONTRATADA deverá providenciar também o fornecimento dos banheiros químicos e respectivas manutenções, durante a execução dos serviços;
ii. Realizar a instalação da Placa de Obras;
iii. Disponibilizar no canteiro de obras e/ou nas frentes de serviços recursos de mão de obra, equipamentos e materiais;
iv. Disponibilizar água e energia elétrica necessárias para a execução dos serviços;
v. Elaborar, apresentar e obter aceitação, junto à Fiscalização, a documentação obrigatória para início de serviços, inclusive SMS;
vi. Elaborar, apresentar e obter aceitação, junto à Fiscalização, a documentação de Planejamento;

vii. Elaborar, apresentar e obter aceitação, junto à Fiscalização, a documentação obrigatória da Qualidade para início de serviços.

viii. Apresentar as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) relativa à execução dos serviços e respectivas ARTs vinculadas à execução dos serviços para cada frente de serviço (Ponto Geotécnico) executado, incluindo as análises de documentos e detalhamento de projeto, onde couber.

ix. Ao final dos serviços, a CONTRATADA deverá devolver a área de canteiro e frentes de serviço totalmente limpas, livres e desimpedidas, nas condições originais do terreno, executando as restaurações necessárias nas áreas afetada, de modo a deixá-las nas condições em que se encontravam antes da execução dos serviços.

Deverão ser retirados todos os entulhos, sinalização provisória, materiais inservíveis e instalações provisórias em geral, inclusive as elétricas, hidráulicas e sanitárias. A CONTRATADA deverá providenciar também a remoção dos banheiros químicos e/ou o esgotamento e aterro das fossas sépticas.

A limpeza em todas as áreas envolvidas e todos os reparos ou danos provenientes dos serviços envolvidos no contrato serão feitas por conta da CONTRATADA.

A desmobilização contratual inclui o encerramento de todas as obrigações da CONTRATADA em referência ao contrato, garantindo a entrega de toda a documentação fiscal, previdenciária, trabalhista, nada consta de proprietários e demais pendências de qualquer natureza, em forma de DATA BOOK, garantindo a emissão do Termo de Recebimento Definitivo do contrato.

Nota 17. Todos os custos referentes aos serviços de mobilização e desmobilização deverão ser considerados na composição da PPU (Planilha de Preços Unitários), não cabendo qualquer pagamento adicional pela CONTRATANTE.

6.2.2 Execução dos Serviços

6.2.2.1 Após a mobilização a CONTRATADA deverá efetivamente iniciar a execução dos serviços necessários para o atendimento à Autorização de Serviço – AS, emitida.

6.2.2.2 Todos os serviços executados devem atender as etapas, escopo, recomendações e orientações existentes nas descrições de serviços e respectivos projetos.

6.2.2.3 A CONTRATADA somente poderá iniciar os serviços após a emissão da Permissão de Trabalho (PT). A solicitação da PT será feita pela CONTRATADA diretamente ao setor responsável pelo site.

6.2.2.4 Do mesmo modo, antes de iniciar as atividades a CONTRATADA deverá realizar um DDSMS com toda sua força de trabalho onde minimamente deverá ser realizada a leitura da análise de risco dos e procedimentos dos serviços que irão ser realizados no dia.

6.2.2.5 Os serviços ocorrerão de segunda a sexta conforme horário de cada site e/ou conforme determinação da legislação trabalhista.

6.2.2.6 A execução de serviços em extensão ao horário indicado, para recuperação de prazos, devido a atrasos originados por responsabilidade da CONTRATADA, será possível, em regime de exceção, mediante a solicitação prévia por parte da CONTRATADA e aprovação pela FISCALIZAÇÃO, não cabendo qualquer ônus à CONTRATANTE por encargos adicionais à CONTRATADA.

6.2.2.7 Caso não seja possível a liberação dos serviços em regime extraordinários nas condições

estabelecidas no item anterior, a CONTRATADA deverá garantir a mobilização de recursos e apresentação de medidas adicionais de planejamento para garantir a recuperação de prazos.

6.2.3 EQUIPE PARA OBRA

6.2.3.1 O dimensionamento da mão de obra para a frentes de serviços deverá ser feito pela CONTRATADA, de modo a atender o que preceitua o CONTRATO e seus anexos.

6.2.3.2 A CONTRATADA deverá dispor na obra de equipe experiente, capacitada para a execução dos serviços seguindo procedimentos consagrados e atendendo aos requisitos básicos no tocante ao escopo desta Especificação Técnica.

6.2.4 PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA E GESTÃO

6.2.4.1 A CONTRATADA deverá dispor de profissionais específicos para cada especialidade, devidamente capacitados e qualificados em função da complexidade dos serviços que fazem parte do escopo da obra.

6.2.4.2 A CONTRATADA também deverá manter em cada frente de serviços:

i. 01 (um) Profissional de Segurança do Trabalho;

ii. 01 (um) profissional de seu quadro de empregados, Engenheiro Civil, responsável técnico, com CREA válido para o exercício da função no Estado de execução dos serviços indicado formalmente para atuar como preposto (Representante da empresa CONTRATADA perante a CONTRATANTE). Este profissional deverá ser o responsável pela condução dos serviços, caracterizando de maneira inequívoca a relação de subordinação entre a CONTRATADA e seus empregados que deverá ser mantido durante toda a vigência do contrato, em regime de tempo integral, dedicado com exclusividade ao contrato, possuidor de experiência e conhecimentos na área de geotecnia para a supervisão de todas as atividades concernentes a este Contrato. Este profissional deverá deter delegação de mando suficiente para providenciar, alocar ou deslocar todos os recursos necessários ao cumprimento deste Contrato, e deverá ter disponibilidade para reunir-se com a FISCALIZAÇÃO, quando solicitado, para análise do andamento e programação conjunta dos serviços.

6.2.4.3 É responsabilidade da CONTRATADA a avaliação para manutenção de vigia nas frentes de serviços, após o encerramento das atividades e em tempo integral nos dias que não houver atividade, ressaltando que não haverá ônus para a CONTRANTANTE referentes as questões de segurança.

6.2.5 REGIME DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.2.5.1 A jornada básica permitida para prestação dos serviços (horário normal) deverá atender os horários da legislação trabalhista, de segundas-feiras às sextas-feiras. Caso haja a necessidade de execução de serviços fora do horário determinado nas Permissão de Trabalho (PT ou PPT) emitidas pela CONTRATANTE ou em regime alternativo, a CONTRATADA deverá obter antecipadamente a aprovação da Fiscalização.

6.2.5.2 Os serviços executados fora do horário administrativo não serão remunerados a parte, ou seja, não haverá ônus para a CONTRATANTE.

6.2.5.3 Para serviços em horários noturnos ou onde houver iluminação insuficiente, deverá ser instalada iluminação para adequação das condições de trabalho, com classe de proteção para área classificada (EX), não cabendo medição em separado.

6.2.6 CONSIDERAÇÕES GERAIS PARA OS SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

6.2.6.1 Esta ET não dita condições ou técnicas de uso e aplicação dos materiais, nem dos métodos ou sistemas construtivos, uma vez que as obras serão executadas por empresa de engenharia habilitada, o que por si só subentende o conhecimento de materiais, técnicas, sistemas e métodos construtivos, bem como normas e legislações referentes à execução de obras. Sendo no caso de dúvida consultada a Fiscalização.

6.2.6.2 Todas as madeiras, britas, areias e materiais de empréstimo utilizados na obra, deverão ser fornecidos com a apresentação dos certificados dos Órgãos Ambientais cabíveis.

6.2.6.3 A energia elétrica e a água necessária para a execução dos serviços são de inteira responsabilidade de CONTRATADA.

6.2.6.4 Os serviços em concreto armado serão considerados em seus respectivos itens de especificação de resistência, independentemente do local de aplicação e/ou de sua geometria.

6.2.6.5 A CONTRATADA deverá efetuar o controle tecnológico do concreto e apresentar os laudos com rastreabilidade de aplicação, durante a execução da obra.

6.2.6.6 A CONTRATADA deverá prever a utilização de meios de armazenamento temporário do material proveniente de escavação, limpeza, entre outros.

6.2.6.7 Na ocorrência de eventuais danos às instalações, durante a execução dos serviços, será responsabilidade da CONTRATADA a recuperação da instalação. No caso de qualquer avaria, a CONTRATADA deverá executar o reparo em condições de operação.

6.2.6.8 Caberá a CONTRATADA monitorar os resíduos de concreto desde a geração até o seu destino final, bem como os efluentes da lavagem dos equipamentos, garantindo que tenham tratamento e destino final adequado.

6.2.6.9 Todos os serviços que envolverem utilização de betoneira e concreto, a CONTRATADA deverá providenciar masseira, para a reutilização dos efluentes resultantes de lavagens e/ou produção de concreto “in loco”.

6.2.6.10 A CONTRATADA deverá tomar todos os cuidados necessários à liberação total da área de implantação da obra, inclusive a eliminação de interferências aéreas ou subterrâneas de qualquer estrutura ou materiais que venham oferecer obstáculos ao cumprimento do objeto contratual.

6.2.6.11 Todas as elevações, medidas e coordenadas deverão ser confirmadas por topografia.

6.2.6.12 Os acessos aos locais dos serviços deverão ser, em princípio, os já existentes. Quaisquer melhorias ou construção de acesso alternativo ou danos provocados aos existentes pela CONTRATADA, deverão ser restabelecidos pela mesma, sem ônus para a TRANSPETRO.

6.2.6.13 As benfeitorias existentes próximas aos locais de acesso e de intervenção das obras, inclusive edificações residenciais, deverão ser registradas, previamente à execução dos serviços e os danos que porventura ocorram em decorrência da execução dos serviços deverão ser reparados.

6.2.7 PROCEDIMENTO EXECUTIVO

6.2.7.1 A CONTRATADA deverá apresentar os procedimentos relativos às atividades previstas

nesta Especificação técnica para verificação prévia da Fiscalização, antes do início de cada serviço. Os serviços somente poderão ser executados com seus procedimentos previamente avaliados e aceitos pela Fiscalização.

6.2.7.2 A CONTRATADA deverá emitir procedimentos executivos para cada serviço, o qual deverá descrever os critérios de execução e medição dos serviços, bem como, deverá especificar os equipamentos, ferramentas e ensaios e/ou testes a serem executados de acordo com a sua especificidade.

6.2.7.3 O conteúdo mínimo dos procedimentos deverá atender ao definido na Norma Técnica Principal de cada especialidade. Deverão estar também definidos nos procedimentos: planos e procedimentos de inspeção e critérios de medição e rejeição dos serviços, além de conter os principais riscos e respectivas medidas mitigadoras.

6.2.8 ATENDIMENTO DE NORMAS E LEGISLAÇÃO

6.2.8.1 Todas as instalações, equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços pela CONTRATADA, ex: máquinas, ferramentas, iluminação, transformadores, geradores, compressores e outros que se fizerem necessários, deverão atender o Anexo n.º 3 do CONTRATO, do disposto nas Normas Regulamentadoras.

6.2.8.2 Todos os equipamentos que se enquadrem como vasos de pressão ou caldeira conforme descrito na Norma Regulamentadora NR-13, só poderão ser usados se estiverem regularizados em atendimento a essa Norma e com os certificados ou laudos de inspeção, sendo que deverão ser afixadas cópias dos respectivos certificados em local visível e abrigado do tempo, junto ao equipamento ou no canteiro de obras, bem como, deverão ser enviadas cópias à Fiscalização.

6.2.9 LICENÇAS

6.2.9.1 É de responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de licenças e autorizações de proprietários para execução dos serviços, junto aos órgãos públicos competentes e/ou concessionárias, inclusive a comunicação das atividades que se fizerem necessárias.

6.2.9.2 As anuências de órgãos e proprietários deverão ser obtidas previamente pela CONTRATADA contemplando quais taxas e serviços necessários para a liberação das obras. Após a conclusão dos serviços deverá ser obtido e apresentado a fiscalização o respectivo nada consta.

6.2.9.3 As licenças ambientais para os locais de execução dos serviços serão fornecidas pela CONTRATANTE, entretanto é de responsabilidade da CONTRATADA o atendimento às condicionantes ambientais infligidas pelo órgão ambiental, inclusive a disponibilização de profissionais com habilidades específicas, necessárias para o acompanhamento dos serviços, onde aplicável.

6.2.9.4 É de responsabilidade de CONTRATADA a elaboração de relatórios de acompanhamento da obra conforme orientação da Fiscalização, com o intuito a subsidiar as demandas infringidas pelos Órgão licenciadores.

6.2.9.5 Os recursos necessários para o atendimento das exigências contidas nas licenças ambientais e anuências não serão objeto de medição específica, devendo seus custos diluídos nos itens de serviços.

6.2.10 RESÍDUOS E SOBRAS DE MATERIAIS

6.2.10.1 É de responsabilidade da CONTRATADA o descarte de todo resíduo proveniente

dos serviços executados, o qual deverá ser realizado seguindo procedimento aprovado pela Fiscalização, de forma a impedir qualquer agressão ao meio ambiente.

6.2.10.2 Os resíduos deverão ser destinados adequadamente, para local devidamente licenciado. O Transporte deverá ser acompanhado de Manifesto Transporte de Resíduos (MTR), devidamente lançado/emitido através do SIGOR (Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos) da CETESB e posteriormente deverá emitido o Certificado de Destinação Final (CDF).

6.2.10.3 Todo o resíduo e sobras de materiais deverá ser segregado, destinado em embalagens apropriadas, quando aplicável, e transportado pela CONTRATADA para ponto de coleta local, aterro sanitário, conforme PGR (Plano de Gerenciamento de Resíduos) da CONTRATADA aprovado pela CONTRATANTE.

6.2.10.4 Caso seja necessário o armazenamento temporário dos resíduos sólidos (ex.: entulhos de demolição) contaminados por hidrocarbonetos, deverá ser atendido o preconizado na norma NBR-12235.

6.2.11 MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

6.2.11.1 Deverá ser fornecida pela CONTRATADA as máquinas de elevação e movimentação de carga e deverá ser verificado na visita preliminar de reconhecimento, o local e todas as dificuldades de acesso.

6.2.11.2 A CONTRATADA deverá elaborar o procedimento de movimentação de carga, contendo no mínimo: a sistemática de inspeção para os cabos de aço, manilhas e grampos utilizados nos serviços de movimentação, e a sistemática para realização de testes operacionais no equipamento, conforme recomendação do fabricante.

6.2.11.3 Toda a movimentação e transporte (incluídos carga e descarga), sem exceção, dos materiais e equipamentos até o local de instalação e/ou áreas de estocagem intermediárias, será de responsabilidade da CONTRATADA.

6.2.11.4 A CONTRATADA deverá executar sondagem dos dutos, para a realização do estudo de suportabilidade para a transposição de equipamentos sobre a faixa de dutos.

6.2.12 GARANTIA DA QUALIDADE

6.2.12.1 A CONTRATADA deverá, através do seu Sistema da Qualidade, aplicar métodos e procedimentos de modo a garantir o cumprimento das especificações técnicas e de normas, bem como atendimento aos requisitos e prazos contratuais, referentes ao fornecimento dos materiais, equipamentos e serviços desenvolvidos pela CONTRATADA e por seus fornecedores.

6.2.13 PLANEJAMENTO

6.2.13.1 O planejamento dos serviços, a ser executado pela CONTRATADA, deverá atender o anexo Contratual “Diretrizes de Planejamento e Controle de Projetos da TRANSPETRO.

6.2.13.2 Após a emissão de cada AES (Autorização Específica dos Serviços) será realizada uma reunião de planejamento, para avaliação dos riscos das tarefas a serem executadas.

6.2.13.3 Deverão ser elaboradas a AR (Análise de Risco), planejamento da PT (Permissão para Trabalho) e listas de verificações de planejamento, antes do início dos trabalhos referentes a cada Pacote de Serviços, com a presença dos representantes da CONTRATADA.

6.2.13.4 Como os trabalhos serão realizados em áreas que estão em operação, a CONTRATADA deverá programar a execução dos serviços de modo a minimizar as interferências com as instalações existentes.

6.2.13.5 Deverá ser submetido à Fiscalização o planejamento para a execução dos serviços preliminares a fim de se verificar as possíveis interferências com o funcionamento das demais instalações existentes, bem como a apresentação do CRONOGRAMA FÍSICO para execução das obras.

6.2.14 INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

6.2.14.1 Caberá à CONTRATADA, elaborar e apresentar a Fiscalização lista de verificação de todas as máquinas, ferramentas e equipamentos. Deverá manter os equipamentos, compressores, entre outros correspondendo aos padrões estabelecidos pela Fiscalização, com suficientes recursos técnicos, inclusive de pessoal especializado, providenciando, às suas expensas, combustíveis, lubrificantes, materiais de consumo e peças de reposição para esse fim, de modo a não prejudicar o bom andamento dos serviços.

6.2.14.2 A qualquer momento a Fiscalização poderá recolher amostras e realizar ensaios nos materiais consumíveis. Caso algum item esteja fora de especificação, todo o serviço envolvendo tal lote de materiais deverá ser refeito, sem custo adicional à CONTRATANTE.

6.2.14.3 A CONTRATADA deverá apresentar à Fiscalização antes do início dos serviços, a relação de trabalhadores que atuarão na obra, bem como, atualizar imediatamente quando houver a inclusão ou exclusão de funcionários, inclusive funcionários de empresa Subcontratada, se houver.

6.2.14.4 A CONTRATADA deverá manter condições seguras no local da obra, sinalizando e demarcando corretamente os locais de trabalho. Caberá a CONTRATADA a adequada sinalização e balizamento das áreas que, de alguma forma, ponham em risco a segurança de pessoas e equipamentos durante execução dos serviços.

6.2.14.5 A CONTRATANTE não se responsabilizará pela perda de ferramentas, materiais e equipamentos da CONTRATADA.

6.2.14.6 A CONTRATANTE se reserva o direito de exigir qualquer alteração nos procedimentos e montagem para melhor execução dos serviços pela CONTRATADA.

6.2.14.7 Todas as informações apresentadas neste documento, deverão ser verificadas, tanto no campo, como nas normas indicadas e não minimizam a responsabilidade da CONTRATADA, que deverá apresentar os documentos técnicos necessários para aferição das soluções que serão utilizadas nos serviços. Nos casos omissos ou divergentes entre especificações, desenhos e demais documentos, prevalecerá à interpretação da Fiscalização.

6.2.14.8 Antes de intervir em qualquer ponto da obra, a CONTRATADA deverá efetuar levantamento fotográfico dos locais onde haverá intervenção, utilizando equipamento de alta resolução e com referência geográfica e, ao final dos serviços, deverá ser feito relatório fotográfico com fotos dos mesmos locais e posições realizadas inicialmente. O relatório fotográfico inicial e final, além de servir de registro para restauração das áreas e instalações pelos serviços, deverá ser incluído no Data Book.

6.2.14.9 A CONTRATADA deverá, durante e após a execução dos serviços, remover todos os restos de materiais, bem como limpar ou recuperar as tubulações, equipamentos, instrumentos, grades e outros elementos que foram sujos ou danificados por sua intervenção na

área.

7 LIMITES DE SUBCONTRATAÇÃO

7.1 A CONTRATADA **NÃO** poderá subcontratar os serviços listados abaixo:

i. Montagem e execução de obras em concreto armado e dispositivos de drenagem (canaletas, canais em cursos d´água, dissipadores, caixas de passagens, descidas, entre outros).

7.2 Não há restrição para subcontratação de atividade desempenhada fora das instalações da TRANSPETRO desde que previamente liberadas pela Fiscalização.

7.3 Não há restrição para subcontratação de atividades que demandam profissionais para operação de equipamentos específicos, como: perfuração de terreno, concreto projetado, levantamento topográfico, aplicação de concreto usinado, entre outros.

7.4 Não serão considerados para efeito de subcontratação os serviços fornecidos por terceiros para a empresa CONTRATADA e que não são relacionados ao objeto do contrato, tais como: alimentação, transporte, vigilância, saúde.

8 ANEXOS

8.1 LD-4350.00-6500-115-PTD-001 – Lista de documentos

8.2 CR-4350.00-6500-115-PTD-001 - Cronograma