

RFP

Construção de Rede Óptica Subterrânea

Programa Norte Conectado (PAIS)

ÍNDICE

1. CONTEXTO
2. CONFIDENCIALIDADE

3. OBJETO
4. OBJETIVOS
5. DESCRIÇÃO DA CONTRATAÇÃO
6. PRAZO DE ENTREGA
7. ESPECIFICAÇÕES
8. REQUISITOS E ORIENTAÇÕES AMBIENTAIS
9. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES
10. CONDIÇÕES DE FATURAMENTO/PAGAMENTO
11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
12. GOVERNANÇA
13. CONTRATO
14. VIGÊNCIA
15. RESCISÃO
16. CESSÃO
17. INFORMAÇÕES GERAIS
18. PROPOSTA TÉCNICA/COMERCIAL
19. AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS
20. INDICAÇÃO DE CENTRO DE CUSTO PARA O PROCESSO
21. GARANTIAS E SEGUROS
22. GESTOR DO CONTRATO
23. COMPRADOR RESPONSÁVEL

SIGLAS E ABREVIATURAS

RFP – *Request For Proposal* (Solicitação de Proposta)

EAF – Entidade Administradora da Faixa.

GAISPI – Grupo de Acompanhamento da Implantação das Soluções para os Problemas de Interferência.

PAIS – Programa Amazônia Integrada e Sustentável.

BET – Backbone Estadual Terrestre

ART – Anotação e Registro de Responsabilidade Técnica.

EPI – Equipamentos de Proteção Individual.
EVR – Estudo de Viabilidade de Rota.
ERA – Estudo de Rota Aprimorada.
COS – Cabo Óptico Subaquático.
RPL – Lista de Posicionamento de Rota.
CEELH – Cadastro de Empresas Executantes de Levantamentos Hidrográficos.
CHM – Centro de Hidrografia da Marinha.
NORMAM – Normas da Autoridade Marítima
CREA – Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia.
DGNSS – *Differential Global Navigation Satellite System*.
PEAD – Polietileno de Alta Densidade
MND – Método Não Destrutivo
OTDR – *Optical Time-Domain Reflectometer*
DGPS – *Differential Global Positioning System*
LCE – *Linear Cable Engine*
CMAD – Centro Móvel de Alta Disponibilidade.
SLA – *Service Level Agreement*
AT – Atendido
LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
CTF – Cadastro Técnico Federal
STO – Sistema de Transmissão Óptica
RMO – Rede Metropolitana Óptica
DWDM – Dense WaveLength Division Multiplexing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa das Infovias.

Figura 2: Planta de Situação do Projeto

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Matriz de Responsabilidades Básica.

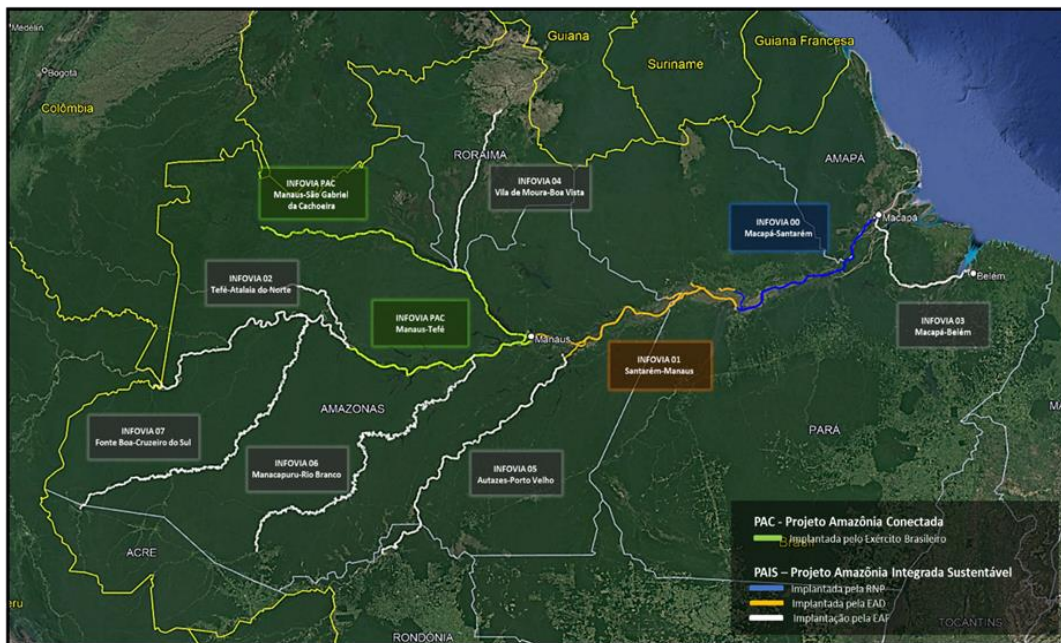
1. CONTEXTO

1.1. Em 2021 as operadoras de telecomunicações vencedoras dos lotes nacionais de 3,5 GHz do leilão de 5G constituíram a EAF (Entidade Administradora da Faixa de 3,5 GHz), que operacionalizará as metas e contrapartidas previstas no Edital, cujas diretrizes serão dadas pelo GAISPI.

1.2. A EAF tem por objeto gerir os recursos a ela atribuídos, de modo a subsidiar e fazer com que sejam operacionalizadas de forma isonômica e não discriminatória, todas as obrigações a ela designadas nos termos do Edital para implementação da rede 5G no país.

1.3. Para maiores informações sobre a EAF, por gentileza acessar o nosso website: <https://sigaantenado.com.br/>.

1.4. Nesse contexto, está sob responsabilidade da EAF a implantação de 6 (seis)



trechos de instalação de infovias (02, 03, 04, 05, 06 e 08) que compõem o Programa Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS), identificadas nas figuras abaixo, na quase total integralidade subfluviais, que tem a finalidade de expandir a infraestrutura de comunicações na Região Amazônica. Cada trecho deve ser constituído de uma rede em fibra óptica (backbone) de alta capacidade e baixa latência e, em cada um dos pontos de presença, interligados na infovia. A infraestrutura a ser instalada para suporte das redes metropolitanas deve permitir atender as políticas públicas de telecomunicações, educação, pesquisa, saúde, defesa e do judiciário, bem como outras políticas públicas que venham a se integrar ao escopo do Programa.

Figura 1: Mapa das Infovias

2. CONFIDENCIALIDADE

2.1. Todos os participantes convidados a apresentar suas propostas deverão tratar essa RFP e todas as informações aqui contidas como particulares e estritamente confidencial.

2.2. A cópia e/ou distribuição deste material deverá se restringir exclusivamente aos empregados, prepostos e/ou consultores do participante, envolvidos com a elaboração das propostas. Não será permitida sua distribuição a terceiros que não os expressamente arrolados nesta RFP, no todo ou em partes.

2.3. Qualquer violação ao disposto nesta cláusula por parte do participante importa em sua exclusão do processo de fornecimento.

3. OBJETO

3.1. Contratação de empresa com comprovada expertise em obras de infraestrutura subterrânea de telecomunicações, incluindo elaboração de projetos, execução de rede óptica por método não destrutivo (MND) e convencional, obtenção de licenças municipais, acompanhamento técnico-ambiental e entrega de documentação técnica final (as built), para a implantação do BET 04 – Backbone Estadual Terrestre 04, abrangendo os municípios de Porto Velho no estado de Rondônia, Lábrea e Humaitá, no estado do Amazonas.

4. OBJETIVOS

4.1. As atividades de construção da rede óptica deverão estar de acordo com normas gerais aplicáveis ao processo de licenciamento, instalação e compartilhamento de infraestrutura de telecomunicações;

4.2. Todas as atividades deverão ser desenvolvidas por técnicos experientes e habilitados para a execução delas;

4.3. As atividades deverão ser supervisionadas por profissional habilitado e reportadas sistematicamente aos responsáveis determinados pela CONTRATANTE;

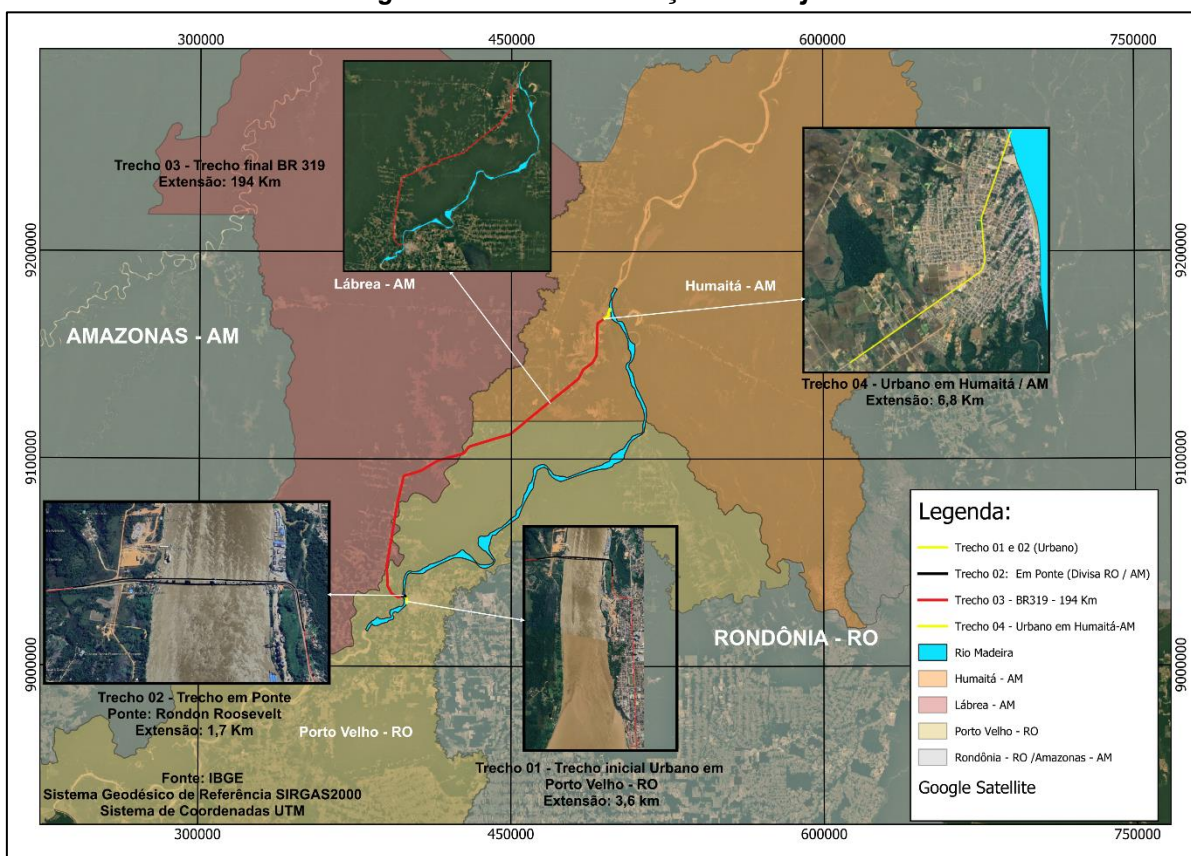
4.4. Estima-se a implantação de aproximadamente 206 km de infraestrutura óptica subterrânea de alta capacidade, referente ao BET 04 – Backbone Estadual Terrestre 04, cujo objetivo é interligar os municípios de Porto Velho (RO) e Humaitá (AM), utilizando como corredor principal a rodovia BR-319, com passagem pelo município de Lábrea (AM). O traçado do BET 04 será composto por quatro trechos principais, iniciando na cidade de Porto Velho, a partir do Centro Móvel de Alta Disponibilidade (CMAD), e se estendendo por cerca de 3,6 km até o início da Ponte Rondon Roosevelt, situada sobre o Rio Madeira. A travessia da ponte possui aproximadamente 1,7 km de extensão e demandará o lançamento de cabo óptico específico para estruturas suspensas. A partir do término da ponte, o percurso prossegue pela rodovia BR-319 por cerca de 194 km, até a proximidade do pórtico de entrada da cidade de Humaitá (AM), utilizado apenas como referência de transição entre o trecho rodoviário e o perímetro urbano. O trecho final, com aproximadamente 6,8 km, seguirá a partir desse ponto, acompanhando o traçado urbano até o Centro Móvel de Alta Disponibilidade (CMAD) de Humaitá (AM). No total, o backbone óptico do BET 04 terá uma extensão estimada de 206 km, conforme representado na **Figura 2 – Planta de Situação do Projeto**, que apresenta o traçado geral da implantação.

4.5. A execução deverá seguir rigorosamente o escopo técnico desta RFP, contemplando as especificações da Lista de Preços Unitários (LPU) e os projetos executivos anexos, visando à construção de rede robusta, segura e preparada para futuras

expansões. Qualquer alteração em relação ao projeto deverá ser validada formalmente junto a EAF.

4.6. Garantir a participação de empresa especializada em gestão ambiental aplicada a obras lineares, com competência comprovada para conduzir análises ambientais, elaborar documentação técnica, realizar o acompanhamento em campo e encaminhar os processos de licenciamento junto aos órgãos competentes. A atuação deverá ser integrada à implantação do BET 04, com foco em assegurar conformidade legal, controle de impactos, descarte ambientalmente adequado de resíduos e atendimento às exigências ambientais nos municípios envolvidos e ao longo dos trechos rodoviários afetados.

Figura 2: Planta de Situação do Projeto



5. DESCRIÇÃO DA CONTRATAÇÃO

5.1. Os serviços e fornecimentos objeto desta Solicitação de Proposta deverão ser executados conforme as especificações do projeto executivo, observando integralmente as condições e valores estabelecidos na Lista de Preços Unitários (LPU) – Anexo I. Caberá à CONTRATADA a retirada dos materiais (cabos óticos) na cidade de Manaus, bem como seu transporte e armazenamento, sob sua responsabilidade e custeio. Os quantitativos apresentados na LPU são estimados, sendo o valor definitivo o do projeto a ser realizado pela contratada.

5.2. A Contratante fornecerá apenas os cabos utilizados nessa instalação sendo que todos os materiais restantes como dutos, caixas de emenda óptica, caixas subterrâneas, DIOS e miscelâneas serão fornecidos pela Contratada.

5.3. As atividades de projeto e implantação serão monitoradas por meio de ferramentas de gestão indicadas pela CONTRATANTE. A PROPONENTE deverá designar um profissional responsável pela atualização e manutenção das informações no sistema adotado, garantindo a rastreabilidade e integridade dos dados.

5.4. Cada atividade executada deverá ser documentada com a entrega de relatórios técnicos contendo: descrição da infraestrutura implantada, materiais utilizados, registros fotográficos com identificação dos componentes da rede, medições realizadas e demais evidências que comprovem a qualidade e conformidade dos serviços prestados.

5.5. Serviços ou atividades não contemplados na LPU deverão ser previamente orçados pela PROPONENTE e submetidos à CONTRATANTE para análise e aprovação antes de sua execução.

6. PRAZOS DE ENTREGA

6.1. O Prazo para entrega do projeto é de 30 dias após a adjudicação do fornecimento.

6.2. O Prazo de execução da obra é de 150 dias após a autorização da EAF, que ocorrerá após a obtenção, pela contratada, das licenças junto ao IBAMA e DNIT . Já Incluso neste prazo o plano de mobilização.

6.3. A Documentação final (AS-Built) deverá ser entregue em até 15 dias após a conclusão dos serviços.

7. ESPECIFICAÇÕES

7.1. A seguir, apresentam-se os itens e atividades que compõem o escopo desta contratação, referentes à construção da rede de fibra óptica, conforme descritos na Lista de Preços Unitários (LPU) – Anexo I. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com os padrões definidos no projeto executivo, nas normas técnicas aplicáveis e nos critérios estabelecidos pela CONTRATANTE:

Item 1 – Rede de Fibra Óptica: é um sistema de comunicação que utiliza cabos de fibra óptica para transmitir dados por meio de sinais de luz. É composta por elementos como cabos, conectores e equipamentos ópticos, conforme definido por normas como a ABNT NBR 16869-5 e ABNT NBR 16028.

Item 1.1 – Lançamento de Cabos Ópticos Subterrâneos, com Fornecimento de Miscelâneas para Adequação dos Cabos: consiste na realização de testes prévios nas

bobinas de cabos ópticos, seguidos do lançamento dos cabos em dutos subterrâneos, conforme traçado e especificações constantes no projeto executivo. O lançamento deverá obedecer às normas técnicas vigentes, bem como aos padrões de instalação recomendados pelos fabricantes dos cabos.

Todos os cabos ópticos deverão ser lançados dentro dos dutos previamente instalados, observando-se o raio mínimo de curvatura e o limite de tração especificados pelo fabricante.

Deverá ser fornecido todo o material mecânico necessário (miscelâneas) para a adequada acomodação, fixação e identificação dos cabos nas Caixas Subterrâneas (CS). Cada cabo lançado deverá estar devidamente identificado nas caixas, informando claramente sua origem e destino, conforme projeto executivo e plano de identificação aprovado pela CONTRATANTE, sendo a medição realizada por quilômetro corrido (km) de cabo efetivamente lançado.

No anexo II dessa RFP é apresentado o datasheet do cabo fornecido pela EAF.

Item 1.2 - Instalação e Montagem de Caixas de Emendas: Consiste na instalação, montagem e identificação das caixas de emendas sob qualquer configuração da rede, tanto aérea quanto subterrânea. O serviço inclui a fixação das caixas, instalação das ferragens necessárias e a realização do *fiber loop* (laço de fibra óptica) para acomodação adequada das fibras ópticas.

Deverá ser fornecido todo o material mecânico (miscelâneas) necessário para a correta execução da atividade.

É fundamental garantir a estanqueidade das caixas de emendas, de modo a protegê-las contra a entrada de água, poeira e agentes externos que possam comprometer a integridade da rede óptica. As caixas que serão fornecidas pela proponente deverão contar com kits de montagem que possibilitam essa estanqueidade, desde que corretamente instalados conforme as instruções do fabricante.

Os cabos ópticos deverão ser identificados na saída da Caixa de Emenda (CS), com a clara indicação da correspondência entre origem e destino, garantindo a correta rastreabilidade da rede. Este serviço será medido por unidade instalada de caixa de emenda.

Item 1.3 - Fusões (por fibra): serviço de emenda por fusão realizado em cabos ópticos, garantindo atenuação máxima de 0,05 dB por emenda. A atividade inclui a documentação detalhada da emenda, com identificação clara da Caixa de Emenda (CE), Cabo, Tubete e Fibras Fusionadas.

Deverá ser elaborado e entregue o plano de emendas no formato padrão, contendo a localização exata da CS onde a Caixa de Emenda Óptica (CEO) está instalada, bem como as distâncias medidas por OTDR até o *HEADEND* (central de distribuição) ou outro ponto de referência definido no projeto. Este item será medido por unidade executada.

Item 1.4 - Teste final nos cabos e fusões: realização de testes finais nos cabos ópticos instalados e nas fusões realizadas, visando verificar o estado físico e o desempenho óptico da rede. Os testes devem ser executados utilizando equipamento *Optical Time Domain Reflectometer* (OTDR), com medições nas janelas de 1310 nm e 1550 nm, em ambos os sentidos (AB e BA). A atenuação máxima permitida para cada emenda é de 0,05 dB, conforme especificações técnicas. O teste deve certificar que as perdas em todas as emendas e ao longo do cabo estejam dentro dos limites estabelecidos.

Deverá ser apresentado um relatório completo contendo o registro de eventos detectados pelo OTDR, incluindo localização e valores de perda, bem como a perda total medida em todas as vias do cabo testado.

Este serviço será medido por unidade executada, correspondendo a cada cabo completo testado e documentado.

Item 1.5 - Adequação de Sobras Técnicas em Cabos de Fibra Óptica: serviço de instalação e acomodação adequada das sobras técnicas de fibra óptica na rede, conforme diretrizes do projeto executivo. As sobras devem ser organizadas de forma segura e padronizada, garantindo reserva técnica para manutenções futuras e evitando tensões ou curvaturas que possam comprometer a integridade do cabo.

A atividade inclui a execução do *fiber loop* (laço de fibra óptica), com o fornecimento de todos os materiais mecânicos e miscelâneas necessários para a fixação, proteção e acomodação da fibra, tanto em ambientes subterrâneos quanto aéreos, conforme o local de aplicação.

A instalação deve observar o raio mínimo de curvatura da fibra, garantir proteção mecânica e facilitar o acesso para futuras intervenções, seguindo as boas práticas recomendadas pelas normas técnicas aplicáveis.

Este serviço será medido por unidade executada, correspondente a cada ponto de adequação concluído e documentado.

As reservas técnicas deverão estar acomodadas a cerca de 900m de distância e com comprimento médio de 80m a 100m.

Item 1.6 – Fornecimento e Instalação de DIO: Consiste no fornecimento de DIO para 48 fibras com conectores E2000/APC de alta potência com altura de 1RU para instalação em rack de 19". O DIO deverá ser fornecido completo com as bandejas para acomodação das fusões, pigtails e passantes.

O material de construção deverá ser em aço carbono. A instalação prevê a acomodação em bastidor de 19", a preparação e fixação dos cabos para fusão com os pigtails fornecidos junto com o DIO e a acomodação das fusões nas bandejas também fornecidas junto com o DIO. O serviço de fusão não está contemplado neste item.

Item 1.7 - Fornecimento de Caixa de Emenda Ótica: refere-se ao fornecimento de Caixa de Emenda Óptica com capacidade para 144 fibras ópticas e acomodação de até 144

fusões, destinada a redes de fibra óptica em aplicações aéreas e subterrâneas. A caixa deve ser confeccionada em polímero resistente a intempéries, radiação UV e impactos, garantindo durabilidade em ambientes externos, e possuir sistema de vedação hermético, assegurando proteção contra água, poeira e umidade (grau de proteção IP68). Deve permitir múltiplas entradas para cabos de diferentes diâmetros, incluindo uma entrada oval para derivação de emendas, compatível com cabos drop, backbone e loose tube. A caixa deve ser homologada junto à ANATEL, atender às normas internacionais de telecomunicações e redes ópticas, garantindo segurança e confiabilidade das emendas. Deve incluir acessórios como suportes internos, braçadeiras para cabos, kits de vedação e identificação de fibras. Deve permitir futura expansão de fibras e fácil identificação das emendas, proporcionando manutenção simplificada e confiabilidade da rede. A garantia deve seguir as especificações do fabricante. Atentar-se às especificações completas no corpo da RFP. O item será medido por unidade fornecida.

Item 2 – Projeto e As Built:

O projeto executivo de telecomunicações tem como principal finalidade orientar, com base técnica e precisão, todas as etapas necessárias à implantação de uma rede óptica. Ele serve como guia para transformar o planejamento conceitual e os estudos preliminares em uma execução concreta, detalhando cada componente da infraestrutura, desde o traçado das rotas e métodos construtivos até a especificação dos materiais, dimensionamentos e padrões de instalação. Em essência, o projeto executivo define como, onde e com quais recursos a obra será realizada, garantindo que todas as decisões técnicas estejam devidamente fundamentadas e documentadas.

Sua importância reside em assegurar que a implantação ocorra de forma segura, eficiente e em conformidade com as normas técnicas, como as ABNT NBR 15688, NBR 15247, NBR 14565 e NBR ISO/IEC 14763-3, que regulamentam a infraestrutura de redes externas, dutos subterrâneos, cabeamento e testes ópticos. O projeto executivo também padroniza as soluções de engenharia, prevenindo falhas, retrabalhos e desperdícios durante a execução, além de permitir o controle de qualidade e a rastreabilidade dos serviços executados. Dessa forma, garante-se que o sistema implantado apresente desempenho, durabilidade e segurança compatíveis com as exigências contratuais e regulatórias.

Em termos práticos, um projeto executivo serve como instrumento de integração entre o planejamento, a engenharia e a execução, traduzindo diretrizes estratégicas em ações operacionais. Ele orienta equipes de campo, facilita a fiscalização e a gestão de contratos, e fornece base documental para medições, orçamentos e certificações. Assim, o projeto executivo é a referência central que assegura a coerência técnica, a qualidade da entrega e a conformidade legal de toda a obra, sendo indispensável para o sucesso e a sustentabilidade de empreendimentos de telecomunicações.

A documentação As Built é denominação dada à documentação técnica que representa, com precisão, a obra como realmente foi executada, após a conclusão dos serviços. Esses documentos incorporam todas as alterações feitas em campo durante a execução, sejam elas de projeto, materiais, dimensões ou soluções adotadas. São essenciais para a

manutenção, futuras reformas, processos de legalização e para garantir a rastreabilidade técnica da obra.

A obrigatoriedade e os critérios de elaboração dos documentos As Built são definidos pela ABNT NBR 14037:2011, que estabelece diretrizes para a entrega de documentos de operação, manutenção e uso das edificações, incluindo plantas e memoriais atualizados. A organização e a classificação dessa documentação estão previstas na série de normas ABNT NBR 15965, que trata dos sistemas de classificação da informação da construção. Além disso, a ABNT NBR ISO 9001:2015, embora não seja específica da construção civil, reforça a necessidade de controle documental eficaz, incluindo registros atualizados e compatíveis com o executado, como é o caso dos As Built.

Item 2.1 – Projeto da Rede Óptica Subterrânea:

A confecção do projeto de rede óptica primária e secundária tem como finalidade elaborar o conjunto completo de documentos técnicos necessários à implantação da infraestrutura de telecomunicações, observando as premissas, padrões construtivos e critérios de desempenho definidos pela EAF. Este projeto representa a consolidação de todas as etapas de planejamento e engenharia, abrangendo o dimensionamento da rede, o detalhamento das rotas e o registro georreferenciado de todos os elementos da infraestrutura óptica, de modo a garantir a execução conforme as exigências técnicas e operacionais do contratante.

Durante sua elaboração, devem ser consideradas as quantidades de fibras ópticas necessárias para atender às demandas atuais e futuras da rede, bem como o cálculo das perdas por atenuação, respeitando os limites estabelecidos pelas normas técnicas e pelas especificações da EAF. O projeto deve incluir o posicionamento e a capacidade das caixas de emenda, a quantidade total de emendas previstas, os pontos de derivação e reserva técnica, além das características dos cabos, dutos, equipamentos e acessórios. Esses parâmetros asseguram a integridade do enlace óptico, a eficiência da transmissão de dados e a possibilidade de manutenção e expansão da rede sem comprometimento do desempenho.

O projeto final deverá ser disponibilizado na ferramenta indicada pela EAF, garantindo que todas as informações técnicas, desenhos, planilhas e memoriais estejam integrados a um ambiente de controle unificado. Essa plataforma permitirá o acompanhamento, a revisão e a homologação das etapas do projeto, assegurando rastreabilidade, padronização e conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Engenharia de Aprovação de Fornecimento. Dessa forma, a confecção do projeto de rede óptica primária e secundária constitui uma etapa essencial para o planejamento, execução e validação de toda a infraestrutura de telecomunicações.

É necessário que todos os elementos e registros do projeto estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

Considerando as características e rigidez do cabo a ser instalado a distância entre as caixas subterrâneas deverá ser de 300m a 600m

Item 2.2 – As Built da Rede Óptica Subterrânea Construída:

Ao término da execução da rede óptica subterrânea, a CONTRATADA deverá entregar, no prazo máximo de **15 (quinze)** dias corridos após a conclusão dos serviços, o projeto final revisado contendo todas as alterações realizadas durante a construção, com a finalidade de atualização da documentação técnica. Este documento é denominado As Built e consiste na consolidação de todas as informações e modificações efetivamente implementadas em campo, representando com fidelidade a obra executada. Trata-se de uma atividade obrigatória, de responsabilidade exclusiva da empresa executora da obra, e condição essencial para o aceite contratual da implantação.

O As Built deverá contemplar os projetos mecânico e lógico, com a representação precisa do traçado definitivo da rede, incluindo eventuais mudanças de rota, substituições de materiais, adaptações de infraestrutura civil e demais ajustes executivos realizados em campo. No caso específico da rede óptica subterrânea, deverão ser informadas com exatidão as posições de todos os elementos de rede implantados, incluindo as Caixas de Passagem (CP), Caixas de Emenda Óptica (CEO) e Caixas de Reserva Técnica (CRT), cada uma devidamente identificada, classificada e nomeada conforme sua função e aplicação no sistema, em conformidade com os critérios estabelecidos pela série de normas ABNT NBR 15965, que trata da classificação da informação na construção.

Todo o projeto As Built deverá estar integralmente georreferenciado no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000. Cada ponto implantado deverá conter ainda uma referência de endereço (logradouro e número mais próximos, ou outro ponto de referência útil), garantindo rastreabilidade e localização precisa para fins de manutenção, fiscalização ou ampliação futura.

A documentação As Built deverá ser entregue nos seguintes formatos obrigatórios: PDF (documentação descritiva, pranchas e memoriais), DWG (desenhos técnicos editáveis) e KMZ (visualização geoespacial em plataformas digitais). Os arquivos deverão ser organizados e entregues por meio da ferramenta digital oficial definida pela EAF, de acordo com os padrões de organização e nomenclatura previamente estabelecidos.

A obrigatoriedade e os critérios de elaboração do As Built estão fundamentados na ABNT NBR 14037:2011, que estabelece diretrizes para a entrega de documentos de operação, manutenção e uso de edificações e sistemas, e na ABNT NBR ISO 9001:2015, que reforça a necessidade de controle documental eficaz, incluindo registros atualizados conforme executado. O não atendimento a essas exigências poderá acarretar rejeição da entrega técnica, retenção de pagamentos ou outras sanções previstas em contrato.

A validação deste item se dará com base na fidedignidade entre o projeto executado e o As Built apresentado, sendo inadmissível a entrega com lacunas de informação, dados incompletos, ausência de georreferenciamento em UTM SIRGAS2000 ou descumprimento dos formatos de entrega especificados.

Este item será medido por quilômetro (km) de rede efetivamente construída e registrada em As Built, conforme os critérios e validações descritos neste documento.

Item 3 - Obras Subterrâneas:

As obras subterrâneas para passagens de dutos de telecomunicações e cabos de fibras ópticas são intervenções de engenharia civil executadas no subsolo, com a finalidade de implantar a infraestrutura física necessária para acomodação, proteção e roteamento de redes de comunicação. Essas obras envolvem a abertura de valas técnicas, execução de travessias, instalação de dutos ou eletrodutos, caixas de passagem, câmaras de emenda ou inspeção, aplicação de elementos de proteção mecânica, sinalização e posterior recomposição do pavimento ou do solo. O objetivo central é garantir uma passagem segura, organizada e de longa durabilidade para os cabos ópticos, metálicos ou híbridos, facilitando manutenções futuras, reduzindo interferências físicas ou eletromagnéticas e atendendo a requisitos técnicos e urbanos específicos. A implantação subterrânea é frequentemente exigida em áreas urbanas densas, regiões de interesse ambiental ou zonas com restrições estéticas e de segurança, onde a rede aérea não é recomendada ou permitida.

A infraestrutura típica desse tipo de obra inclui valas com profundidade e largura definidas de acordo com as características do solo e o número de dutos a serem instalados, dutos ou eletrodutos em materiais como PVC rígido, PEAD ou aço galvanizado, caixas de passagem (CP), câmaras de emenda (CE) e câmaras de inspeção (CI) para acesso à rede, barreiras de proteção mecânica (como concreto ou fitas de advertência), além da recomposição do pavimento conforme as normas vigentes e as exigências das concessionárias e prefeituras locais. Todas essas etapas devem observar critérios de segurança, sinalização, estabilidade do solo e compatibilidade com outras redes existentes (água, esgoto, energia, gás).

Do ponto de vista normativo, essas obras devem seguir as diretrizes da ABNT NBR 15688:2009 – Redes externas de telecomunicações – Infraestrutura para implantação de cabos ópticos, que trata especificamente da instalação de elementos subterrâneos para redes de fibras ópticas, incluindo recomendações para dutos, valas, caixas e demais componentes. Além disso, a ABNT NBR 14565:2000 – Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais, embora voltada para redes internas, e a ABNT NBR ISO/IEC 14763-2:2019 – Planejamento e instalação de cabeamento de telecomunicações, contribuem com parâmetros para planejamento da infraestrutura, compatibilidade eletromagnética e organização dos cabos.

Também é relevante considerar a ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução, no que diz respeito ao dimensionamento de valas e travessias, além das normas técnicas das prefeituras e concessionárias locais, que frequentemente estabelecem critérios específicos para profundidade mínima, distância de interferência, métodos de recomposição e uso do espaço público.

Portanto, obras subterrâneas de telecomunicações exigem um conjunto coordenado de práticas de engenharia, conformidade normativa e respeito aos regulamentos locais, sendo etapa fundamental para garantir redes de comunicação mais seguras, duráveis, discretas e com maior qualidade de serviço.

Item 3.1 - Autorizações e Licenças (Alvará de Obras):

A CONTRATADA será integralmente responsável pela obtenção de todas as autorizações, alvarás, licenças e demais permissões necessárias à execução das obras de infraestrutura de telecomunicações, junto às autarquias municipais, concessionárias de serviços públicos, companhias de trânsito e demais entidades reguladoras das localidades abrangidas pelo projeto. **As licenças junto ao IBAMA e DNIT serão de responsabilidade da Contratante a partir do projeto entregue pela contratada.**

Essa responsabilidade inclui a elaboração dos projetos executivos e de sinalização exigidos para instrução dos processos, bem como a apresentação da documentação técnica completa referente a materiais, métodos construtivos, mão de obra e maquinário a ser utilizado, conforme exigências dos órgãos competentes. Nenhuma obra poderá ser iniciada sem a devida liberação formal (licença ou alvará emitido), e todas as condições, restrições e exigências impostas por tais órgãos deverão ser rigorosamente observadas durante todo o período de execução.

Toda a infraestrutura subterrânea para acomodação de dutos e cabos de fibra óptica deverá ser construída em estrita conformidade com os projetos previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes (como Prefeituras, Secretarias de Obras, Departamentos de Trânsito, Concessionárias de Rodovias e Ferrovias, entre outros). Eventuais alterações ocorridas após a submissão inicial deverão ser formalmente incorporadas ao processo de licenciamento e submetidas à nova análise antes do início ou retomada das obras.

Durante a execução, as equipes de campo deverão manter, no local da obra, as licenças válidas, cópias dos projetos aprovados, normas municipais de ocupação do solo e critérios para recomposição de pavimentos. Também deverão ser observadas integralmente todas as restrições estipuladas, como horários permitidos para execução, rotas autorizadas, métodos construtivos aceitos, controle de emissão de ruídos e tratamento de resíduos, quando aplicável.

É responsabilidade da CONTRATADA garantir que a sinalização viária temporária esteja de acordo com os projetos previamente aprovados pelos órgãos de trânsito competentes. No contexto do Estado do Amazonas, isso inclui o DETRAN-AM, órgãos municipais de trânsito e mobilidade urbana, e outras entidades equivalentes. Neste documento, a sigla DSV refere-se ao Departamento ou Divisão de Serviços Viários (ou órgão municipal responsável pela gestão do uso da via pública e intervenções viárias), e a sigla CET refere-se à Companhia de Engenharia de Tráfego ou entidade equivalente existente no município. A expressão “órgãos de mobilidade” compreende as Secretarias, Departamentos ou Autarquias locais responsáveis pela regulação do tráfego, autorizações de interdições e definição de diretrizes para circulação e sinalização em vias urbanas e rodovias.

As exigências descritas neste item devem ser atendidas em conjunto com os demais requisitos técnicos estabelecidos neste documento, incluindo aqueles relacionados à implantação da rede óptica subterrânea. É necessário que todos os registros e elementos

entregues estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

O cumprimento das exigências será considerado com base na conclusão e efetiva utilização de cada processo de licenciamento ou autorização, sendo a medição realizada por unidade, conforme a documentação apresentada e validada.

As licenças ambientais junto ao IBAMA e intervenientes bem como a licença de uso da faixa de domínio junto ao DNIT são de responsabilidade da EAF, o que será solicitado a partir da entrega do projeto pela contratada.

Item 3.2 - Caixas Padrão – Tipo R2:

As caixas modulares do tipo R2 deverão possuir dimensões internas mínimas de 100,0 × 55,0 × 80,0 cm, sendo projetadas para acomodação e passagem de cabos e fibras ópticas, com acesso facilitado para manutenção e futuras ampliações da rede. As caixas e tampas deverão ser fabricadas em polipropileno de alta resistência, com propriedades físico-mecânicas preservadas até o momento da instalação. As tampas devem suportar carga mínima de 1 tonelada, devidamente comprovada por meio de laudos técnicos emitidos pelo fabricante, assegurando segurança e durabilidade, inclusive em áreas urbanas com tráfego leve.

Após a instalação, cada caixa deverá ser georreferenciada no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

Cada caixa deverá ser identificada em campo com o uso de marcos sinalizadores instalados no solo, seguindo as especificações abaixo. Os marcos devem ser fabricados em concreto armado, com seção quadrada de 15 cm por 15 cm e altura total de 150 cm, sendo 50 cm destinados ao enterramento para fixação. A armadura longitudinal deverá conter quatro barras de aço CA-50 com 6 mm de diâmetro e comprimento de 146 cm, respeitando recobrimento mínimo de 2 cm, conforme ABNT NBR 6118:2023. Os estribos devem ter 3,4 mm de diâmetro e espaçamento de 10 cm. O concreto utilizado deverá seguir o traço 1:2:3 (cimento: areia: brita), visando resistência e durabilidade adequadas ao uso previsto. A base inferior deverá conter sapata ou elemento equivalente que garanta a estabilidade da estrutura no solo.

A identificação visual será realizada por meio de pintura ou aplicação de adesivo permanente, utilizando as cores padrão para a função da caixa:

- Preto: reserva técnica (CRT);
- Vermelho: emenda óptica (CEO);
- Amarelo: passagem (CP).

A parte superior exposta do marco deverá receber faixa de 15 cm de altura com a cor correspondente, permitindo rápida identificação visual em campo. O corpo visível poderá

conter informações adicionais como códigos, números de identificação ou outros dados úteis à manutenção e rastreabilidade.

Todos os materiais e procedimentos aplicados devem estar em conformidade com as normas técnicas brasileiras pertinentes, incluindo a ABNT NBR 6118:2023 e demais normas aplicáveis à sinalização e construção de infraestrutura subterrânea para redes de telecomunicações. Laudos, memoriais descritivos, desenhos técnicos e demais documentos devem ser entregues junto ao projeto executivo. A medição deste item será feita por unidade instalada, considerando cada caixa tipo R2 acompanhada de seu respectivo marco de sinalização e documentação técnica exigida.

Considerando as características e rigidez do cabo a ser instalado a distância entre as caixas subterrâneas deverá ser de 300 m a 600m.

Item 3.3 – Eletrodutos:

Fornecimento e instalação de eletrodutos galvanizados com diâmetro nominal **de 3"** (quatro polegadas) destinados a travessias em viadutos e pontes sobre rios. O serviço inclui todas as conexões, acessórios e suportes necessários para garantir a integridade mecânica, estanqueidade e proteção adequada dos cabos a serem instalados. A instalação deverá seguir as melhores práticas de engenharia, normas técnicas aplicáveis e especificações de segurança, assegurando a resistência contra agentes externos, vibrações e esforços mecânicos típicos das estruturas. Sempre que necessário, os eletrodutos deverão ser posicionados e fixados conforme projetos executivos e aprovados pelos órgãos competentes, respeitando as condições ambientais e operacionais locais. O item será medido por unidade instalada, considerando cada eletroduto completo com suas conexões e fixações.

Item 3.4 – Instalação de ferragens em caixas subterrâneas:

Consiste em fornecer, executar a instalação e montagem das ferragens em caixas subterrâneas, incluindo todos os elementos de fixação, apoio e ancoragem, conforme especificações técnicas e detalhamentos constantes no projeto executivo aprovado. A instalação deverá assegurar o correto posicionamento das ferragens no interior da caixa, com ancoragem firme e alinhamento compatível com a infraestrutura da rede subterrânea, garantindo estabilidade, durabilidade e segurança da estrutura.

A aceitação da instalação estará condicionada à inspeção visual e à conferência dimensional dos elementos instalados, devendo-se respeitar rigorosamente os parâmetros estabelecidos em projeto.

Como parte das boas práticas de controle e rastreabilidade, deverá ser apresentado relatório fotográfico detalhado, contendo registros das etapas de instalação, fixação e finalização das ferragens, os quais deverão ser anexados aos documentos

comprobatórios para efeito de medição e validação contratual. Este item será medido por unidade instalada.

Item 3.5 – Recomposição (todos os pisos):

A recomposição deverá abranger todos os pisos demolidos ao longo dos trechos escavados para implantação da infraestrutura subterrânea, restaurando integralmente as características originais de cada pavimento, incluindo calçadas, vias públicas, praças, jardins ou outras superfícies urbanas. Devem ser seguidos criteriosamente os parâmetros técnicos relativos à fresagem, preparo do subleito, execução das camadas de base e sub-base, compactação por etapas e aplicação de materiais equivalentes aos originais ou de qualidade superior, de modo a assegurar durabilidade e desempenho mecânico compatível com a função da via.

O acabamento superficial deve manter padrão estético, funcional e geométrico compatível com o pavimento existente, garantindo a continuidade visual e estrutural da via urbana. Sempre que indicado em projeto ou exigido por órgãos fiscalizadores, a recomposição deverá ser realizada de forma integral em toda a faixa afetada. Na ausência dessa exigência, admite-se a recomposição restrita à área da intervenção, desde que autorizada formalmente pelo contratante ou autoridade competente.

A recomposição deve atender integralmente à legislação técnica e municipal vigente. Todas as etapas da recomposição deverão ser documentadas por meio de registros fotográficos, abrangendo a situação original, a escavação, o processo de recomposição e o resultado final. Esses registros integrarão o processo de medição e validação contratual. A medição deste serviço será realizada por metro quadrado (m²) de área recomposta. É necessário que os trechos e elementos relacionados à recomposição, quando registrados na documentação final (As Built), estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

Item 3.6 – Recomposição (passeios públicos):

A recomposição dos passeios públicos deverá ser realizada de forma integral sempre que os órgãos fiscalizadores não permitirem remendos ou intervenções parciais. Nesses casos, a execução deverá abranger toda a largura do passeio impactado pela obra, limitada a até 5 metros a partir do meio-fio, assegurando uniformidade visual, estrutural e funcional em conformidade com os padrões urbanos existentes.

Os materiais utilizados na recomposição deverão manter coerência com o padrão arquitetônico e urbanístico local, respeitando as características originais do revestimento, tais como cores, texturas, tipos de junta e demais exigências técnicas definidas pela prefeitura ou órgão responsável.

A acessibilidade deverá ser garantida em conformidade com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 9050, observando-se os limites normativos para inclinações longitudinais e transversais, altura de obstáculos, desníveis e demais condições de mobilidade.

Todas as etapas do serviço deverão ser registradas em relatório fotográfico, abrangendo imagens do estado original, da execução em andamento e da condição final, sendo essa documentação condição obrigatória para a medição e aceite contratual.

A medição será realizada por metro quadrado (m²) da área recomposta.

É necessário que os trechos e elementos relacionados à recomposição, quando registrados na documentação final (As Built), estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

Item 3.7 – Recomposição (piso asfáltico):

Para a recomposição de pavimento asfáltico, deverá ser realizada previamente a fresagem da camada existente, conforme especificações constantes no projeto executivo, com o objetivo de garantir aderência adequada, nivelamento preciso e compatibilidade mecânica com o novo revestimento. A aplicação da nova camada de asfalto deverá seguir integralmente os critérios técnicos estabelecidos pela ABNT NBR 15115 (Execução de revestimento asfáltico – CBUQ), assegurando resistência, textura e desempenho estrutural compatíveis com a categoria da via.

Após a execução do asfaltamento, será obrigatória a recomposição da sinalização horizontal previamente existente, utilizando materiais refletivos ou termoplásticos devidamente homologados pelos órgãos de trânsito competentes. O traçado da nova sinalização deverá respeitar o alinhamento original.

A execução da recomposição asfáltica deverá ser registrada por meio de relatório fotográfico abrangente, contendo imagens das condições anteriores, da execução e da situação final do pavimento. A apresentação deste relatório será obrigatória para fins de medição, validação e aceite do serviço executado. Este item será medido por metro quadrado (m²) de área recomposta.

É necessário que os trechos e elementos relacionados à recomposição, quando registrados na documentação final (As Built), estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

No que se refere às atividades de recomposição de pisos e pavimentos, todas as ações deverão observar as exigências técnicas e normativas aplicáveis, com o objetivo de restaurar as condições originais das vias, calçadas e demais superfícies afetadas. É responsabilidade da contratada devolver as áreas intervenientes nas mesmas condições em que foram encontradas, não sendo exigida a instalação de elementos ou acabamentos não existentes anteriormente.

Para garantir transparência e comprovação da conformidade entre a situação original e a final, deverão ser elaborados relatórios fotográficos detalhados, contendo registros com data, localização e imagens claras antes, durante e após a execução dos serviços. Esses documentos serão utilizados como referência para medição, avaliação técnica e eventual

auditoria dos serviços executados, assegurando fidelidade ao escopo contratual e à condição prévia da área.

Item 3.8 – Construção pelo método não destrutivo (MND):

A execução da infraestrutura deverá ser realizada por meio de Método Não Destrutivo (MND) apenas em locais onde o método convencional seja restritivo, utilizando técnica de perfuração direcional horizontal, conforme especificado na norma ABNT NBR 17004:2023 – Perfuração Direcional Horizontal – Requisitos. Essa abordagem deverá ser priorizada especialmente em travessias de ruas, avenidas, áreas urbanas consolidadas, calçadas e margens de rodovias, conforme indicado nos projetos executivos, com o objetivo de minimizar impactos ao tráfego e à infraestrutura urbana existente.

Recomenda-se uma profundidade média de instalação de até 1,50 m, sendo que a profundidade mínima dos dutos deverá ser de 1,20 m em relação à superfície do solo, salvo em situações excepcionais devidamente justificadas no projeto. Para verificação das condições do subsolo, é necessário realizar investigação prévia ao longo da faixa de travessia, incluindo sondagens e perfis geotécnicos, a fim de identificar interferências, tipos de solo, presença de lençol freático e obstáculos que possam influenciar na execução.

Os dutos a serem utilizados deverão ser do tipo **SD duplo soldado ou cintado**, conforme a ABNT NBR 14683, com diâmetro externo de 40 mm e espessura mínima de parede de 3 mm, ou conforme as especificações técnicas definidas no projeto executivo aprovado pela CONTRATANTE.

Durante a execução da perfuração, o trajeto deverá ser continuamente monitorado, garantindo controle do posicionamento e registro da trajetória executada.

Ao término de cada travessia, deverá ser entregue um memorial técnico contendo:

- Identificação dos pontos de entrada e saída da sonda;
- Profundidades medidas ao longo do trajeto;
- Comparativo entre o perfil projetado e o perfil executado;
- Registro fotográfico dos pontos de entrada e saída;
- Eventuais desvios acompanhados de justificativa técnica.

Adicionalmente, deverá ser entregue mapa com o traçado executado sobreposto ao traçado previsto, em formatos digitais compatíveis com a plataforma da CONTRATANTE (PDF, DWG e KMZ).

As atividades devem seguir práticas seguras de execução e sinalização, em conformidade com as exigências dos órgãos locais de mobilidade e trânsito (como CET, DSV ou equivalentes), além de assegurar a contenção de fluidos e o descarte ambientalmente adequado dos resíduos gerados no processo.

A logística de fornecimento de materiais deverá prever a retirada das bobinas de fibra óptica no município de Manaus e seu transporte até o local da obra, assegurando rastreabilidade e preservação da integridade dos cabos até o momento do lançamento. É necessário que o registro do trajeto executado e seus elementos correlatos estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000. A medição deste item será realizada por metro (m) de trajeto executado.

Item 3.9 – Construção convencional em vala (MD):

Incluiu a escavação, a instalação dos dutos e o fechamento das valas. Consiste na escavação convencional em vala (MD) com profundidade entre 1,20 e 1,50 m e largura suficiente para instalação de **dutos SD duplo soldado ou cintado** (ABNT NBR 14683) sem envelopamento. Os dutos devem ser assentados sobre base de areia úmida ou terra peneirada e limpa, evitando detritos ou pedras que possam causar danos. Caso necessário, a terra de assentamento deverá ser peneirada. Sobre essa base, adotar uma camada de terra limpa e úmida de 0,20 m destinada à compactação. Será colocada uma fita de advertência para alertar futuras intervenções a cerca de 0,60 m do duto instalado.

É necessário que o registro do trecho executado e seus elementos correlatos estejam georreferenciados no sistema geodésico oficial brasileiro UTM SIRGAS2000.

A medição deste item é considerada por metro executado.

7.2. A CONTRATADA deverá elaborar e entregar, diariamente, o RDO – Relatório Diário de Obra, documento obrigatório e essencial para o controle técnico, administrativo e contratual do empreendimento. O RDO é uma ferramenta fundamental para o acompanhamento da evolução física dos serviços, permitindo o registro detalhado das atividades executadas, recursos mobilizados, condições do ambiente de trabalho e eventuais intercorrências.

7.2.1. Este relatório deve conter, no mínimo: a identificação da obra e local, data e horário dos serviços, descrição das atividades realizadas no dia, quantitativos executados, condições climáticas, equipes e equipamentos envolvidos, materiais utilizados e recebidos, visitas técnicas, autorizações ou restrições de órgãos fiscalizadores, além de registros fotográficos georreferenciados das frentes de serviço.

7.2.2. Deverão ser registradas também quaisquer ocorrências que impactem no cronograma, como paralisações, interferências não previstas, acidentes, não conformidades ou outras situações relevantes. É obrigatória a anotação de todos os eventos relacionados à execução dos serviços de engenharia, bem como quaisquer aspectos ou ocorrências de natureza ambiental que possam interferir, restringir ou comprometer as atividades da obra.

7.2.3. O RDO será utilizado como base para auditorias técnicas, comprovações de medições, análise de produtividade e gestão de riscos, sendo imprescindível

que seu preenchimento seja feito de forma clara, objetiva e assinada pelo responsável técnico da obra.

7.2.4. A entrega dos RDOs deverá ser feita em formato digital (PDF), assinado pelo coordenador de campo e o preposto do contrato por parte da CONTRATADA, deixando espaço para a respectiva assinatura por parte da CONTRATANTE, preferencialmente por meio da plataforma disponibilizada pela CONTRATANTE ou outro meio oficial definido no contrato. A não apresentação contínua e justificada dos relatórios poderá implicar em sanções contratuais, conforme cláusulas previstas.

7.3. Para fins de **medição mensal ou quinzenal**, será realizado fórum específico entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, com a finalidade de definir os documentos, critérios, formatos e procedimentos a serem adotados para a apresentação, conferência e validação dos serviços executados. Serão utilizados, a priori, todos os dados produzidos pela CONTRATADA, incluindo, mas não se limitando a: Relatórios Diários de Obra (RDOs) devidamente preenchidos, registros fotográficos das atividades executadas, arquivos em formato KMZ dos trechos atualizados e georreferenciados, contendo simbologia e cores apropriadas para a correta interpretação do que foi executado, bem como tabelas contendo as profundidades dos furos realizados por Método Não Destrutivo (MND).

7.4. A CONTRATADA deverá elaborar e entregar, previamente ao início das atividades em campo, um Plano de Trabalho Detalhado (PTD), que será submetido à aprovação da CONTRATANTE. Esse documento é de caráter obrigatório e essencial para o adequado planejamento, monitoramento, execução e controle das obras, devendo contemplar todas as etapas construtivas e os processos de gestão envolvidos na execução do projeto.

7.5. O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

7.5.1. Escopo Detalhado dos Serviços

- Descrição técnica completa dos serviços a serem executados, conforme o projeto executivo e os requisitos da RFP.
- Relação das frentes de obra, métodos construtivos previstos (ex: MND, método destrutivo, recomposição), critérios técnicos adotados e alinhamento com normas vigentes.

7.5.2. Cronograma Físico-Financeiro

- Apresentação de cronograma detalhado com as fases do projeto, atividades intermediárias e prazos previstos para cada etapa.
- Identificação de marcos críticos (milestones), dependências entre atividades e caminhos críticos do projeto.
- A contratada deverá apresentar a previsão de faturamento por medição, de forma estritamente aderente ao cronograma físico-financeiro, contemplando a correspondência entre o avanço físico das etapas e os valores a serem faturados.

7.5.3. Plano de Mobilização de Equipes e Recursos

- Dimensionamento das equipes técnicas e operacionais (quantitativo por função e especialidade).
- Planejamento de alocação e logística de transporte de materiais, equipamentos e insumos.
- Previsão de áreas de apoio, pontos de armazenamento e bases operacionais.

7.5.4. Plano de Gestão de Riscos

- Identificação e análise de riscos técnicos, operacionais, ambientais e legais.
- Estratégias de mitigação, contingenciamento e resposta rápida.
- Inclusão de plano de resposta a emergências e incidentes em campo.

7.5.5. Plano de Comunicação

- Definição de canais formais de comunicação entre a CONTRATADA e a CONTRATANTE.
- Cronograma de reuniões semanais de alinhamento, apresentação de relatórios e atualizações de progresso.
- Definição dos responsáveis por cada área e sua interlocução direta.

7.5.6. Plano de Qualidade e Controle Técnico

- Procedimentos de controle de qualidade durante a execução (materiais, serviços, testes e inspeções).
- Modelos de formulários e relatórios que serão utilizados (incluindo RDOs, relatórios fotográficos e OTDR).
- Indicadores de desempenho técnico e de produtividade.

7.5.7. Plano de Segurança do Trabalho

- Ações e procedimentos para garantir a segurança dos trabalhadores e terceiros durante a execução.
- Atenção especial para com a sinalização viária nos trechos de execução da obra;
- Treinamentos obrigatórios, uso de EPI, sinalização, prevenção de acidentes e plano de emergência.
- Atendimento à legislação vigente (NRs aplicáveis) e boas práticas da engenharia.

7.5.8. Plano de Gestão Ambiental

- Medidas de prevenção, mitigação e compensação dos impactos ambientais.
- Ações de controle de resíduos, ruídos, poluição e intervenções em áreas sensíveis.
- Portar documentação de atendimento às exigências legais e licenças ambientais.

7.5.9. Plano de Georreferenciamento e As Built

- Todos os dados coletados e georreferenciados ao sistema UTM SIRGAS2000.
- Entrega final em formatos compatíveis (PDF, DWG e KMZ), conforme especificações da CONTRATANTE.

A aprovação do Plano de Trabalho é condição indispensável para o início da execução dos serviços. Eventuais ajustes solicitados pela CONTRATANTE deverão ser incorporados prontamente pela CONTRATADA, de forma a garantir o alinhamento completo com os objetivos do projeto e o pleno atendimento das exigências técnicas e contratuais.

8. REQUISITOS E ORIENTAÇÕES AMBIENTAIS

8.1. Apoio na confecção de estudos e/ou relatórios ambientais solicitados pelos órgãos ambientais, intervenientes ou pela contratante; necessários para a implantação e desenvolvimento do projeto do BET 04, incluindo órgãos e instituições governamentais e não governamentais envolvidos e intervenientes.

8.2. Atender a exigências dos seguintes órgãos: SEMMAS RO/AM – Porto Velho (RO), Lábrea e Humaitá (AM), Secretarias Municipais de Meio Ambiente, concessionárias de energia e água, Secretaria de Estado de Infraestrutura - SEINFRA, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais e Renováveis – IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, Fundação Nacional do Índio – FUNAI e demais órgãos intervenientes;

8.3. Dispor de profissional habilitado em Segurança do Trabalho para acompanhamento da Obra;

8.4. Informar e consultar previamente a EAF sobre as tratativas junto às autoridades e tramitação de documentos;

8.5. Informar e consultar previamente a EAF sobre qualquer alteração em que o projeto e/ou a obra possam ter;

8.6. Contemplar atividades de gestão ambiental da obra e execução de programas de monitoramento e mitigação de impactos solicitados pelos órgãos ambientais, principalmente na fase prévia e de instalação do cabo terrestre e da infraestrutura associada;

8.7. Segregação dos resíduos (classe A, B, C e D) em caçambas ou baias sinalizadas;

8.8. Armazenamento temporário de resíduos perigosos (óleos, graxas, embalagens contaminadas) em local impermeabilizado e coberto;

8.9. Emissão de MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos);

8.10. Controle da drenagem superficial para evitar erosões, carreamento de sedimentos e assoreamento;

8.11. Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos para reduzir fumaça preta;

- 8.12. Monitoramento de níveis de ruído conforme NBR 10151;
- 8.13. Monitoramento da qualidade do ar, solo, ruído e águas superficiais/subterrâneas;
- 8.14. Armazenamento seguro de combustíveis e produtos químicos em bacias de contenção em caso de vazamento;
- 8.15. Implantação de sinalização adequada e controle de tráfego interno para evitar acidentes com fauna;
- 8.16. Dispor de banheiro químico, onde os efluentes domésticos devem ser despejados em Estações de Tratamento de Esgoto ou Instalações de tratamento especializadas, devidamente licenciadas;
- 8.17. Coletar diariamente todo e qualquer resíduo proveniente da implantação dos cabos ópticos no BET 04;
- 8.18. Após cada dia de trabalho o local deve ser limpo e está nas condições encontradas ou em situações melhores;
- 8.19. Solicitar prévia anuência da EAF para realizar supressão vegetal na área do empreendimento, podendo apenas realizar limpeza de terreno ou roçada;
- 8.20. Solicitar prévia anuência da EAF para instalar canteiro de obras;
- 8.21. Solicitar prévia anuência da EAF para licenciar jazida para atender a esta obra;
- 8.22. Solicitar prévia anuência da EAF para licenciar aterro de resíduos para atender a esta obra;
- 8.23. Solicitar prévia anuência da EAF para intervir em Áreas de Proteção Permanente (APP) sem anuência dos órgãos ambientais competentes;
- 8.24. Adquirir materiais de origem mineral de fontes que não sejam empresas de material de construção;
- 8.25. A empresa fica habilitada apenas a realizar limpeza de terreno em áreas onde houver espécimes com porte arbustivo e herbáceo, vegetação rasteira, capim, mato ou resíduos vegetais;
- 8.26. Realizar tratativas com registro por e-mail;
- 8.27. Considerar a fase de licenciamento e autorização concluída quando todos os processos forem submetidos e a tramitação iniciada, sem pendências atestadas pelos órgãos ambientais e interveniente.

8.28. COMPETÊNCIA DO PROFISSIONAL HABILITADO EM SEGURANÇA DO TRABALHO

- Elaborar relatórios técnicos e de acompanhamento das condições de segurança do trabalho nas obras de implementação dos cabos ópticos, BET 04;
- Realizar acompanhamento das atividades em campo, verificando o cumprimento das normas de segurança do trabalho e o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs);
- Ser o responsável por receber e acompanhar eventuais fiscalizações relacionadas à segurança do trabalho;
- Estar ciente das normas regulamentadoras aplicáveis, bem como das obrigações legais referentes à segurança do trabalho;
- Atender, quando solicitado pela EAF, às tratativas relacionadas às questões ambientais, de segurança e saúde ocupacional e de engenharia junto às autoridades competentes;
- Quando solicitado pela EAF, coordenar, agendar e participar de reuniões ou conferências com órgãos ou representantes relacionados à segurança do trabalho, atendendo às exigências de informações solicitadas;
- Providenciar e sanar todos os requisitos e necessidades administrativas e operacionais relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores do BET 04;
- Realizar todas as ações necessárias para garantir o cumprimento das normas de segurança do trabalho vigentes;
- Deverá possuir credenciamento e registro profissional válido como Técnico ou Engenheiro de Segurança do Trabalho;
- Deter Anotação de Responsabilidade Técnica – ART válida durante todo o período do contrato;
- Apresentar relatório periódico (semanal) de acompanhamento das condições de segurança da obra, incluindo registros fotográficos georreferenciados e datados, das medidas adotadas para monitoramento da segurança.

8.29. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS AMBIENTAIS

- O profissional deve ter e-mail, e portar de telefone celular para a comunicação efetiva; computador, para elaboração de peças técnicas adicionais (documentos administrativos e estudos ambientais e demais documentos pertinentes) e equipamentos de proteção individual (EPIs);

- Deter Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP, kits de contenção (mantas absorventes, barreiras de contenção de óleo, badeja coletora), para o caso de vazamento de óleo;
- Para o uso de perfuratriz que necessita de água, deve ter um caminhão pipa devidamente licenciado;
- Todos os trabalhadores devem dispor de equipamentos de proteção individual (EPIs) e equipamentos de proteção coletiva (EPCs).

9. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

9.1. A matriz básica de responsabilidades, conforme tabela 1, será seguida rigorosamente e qualquer alteração deve ser previamente acordada entre a Contratada e Contratante.

Tabela 1: Matriz Básica de Responsabilidades

Etapas	Atividades	Contratada	Contratante
1	Elaboração do projeto Executivo	R	S
2	Elaborar plano de trabalho conforme RFP e projeto executivo.	R	S
3.1	Obtenção Licenças junto ao IBAMA e DNIT	S	R
3.2	Obtenção de licenças (municipais) – Alvará de obras	R	S
4	Realizar reunião de (<i>Kick-Off</i>)	S	R
5	Mobilização de máquinas, equipamentos e pessoal	R	S
6	Início da execução de obra	R	S
7	Fiscalização de obra	S	R
8	Envio de RDOs	R	S
9	Testes finais	R	S
10	Aceite da obra	S	R
11	Entrega de documentação	R	S

R- Responsável

S- Suporte

10. CONDIÇÕES DE FATURAMENTO / PAGAMENTO

Data do Pagamento: 60 (sessenta) dias contados do recebimento da fatura.

Para a emissão da fatura de serviços, os mesmos devem ser aceitos pela equipe técnica da CONTRATANTE, com **medições mensais ou quinzenais**. Nenhuma fatura será paga caso os serviços não tenham sido aceitos pela equipe técnica da CONTRATANTE.

11. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

11.1. A PROPONENTE deverá preencher a LPU em anexo com os valores unitários para execução da atividade descrita;

11.2. As propostas técnicas e comerciais devem ser enviadas em português. As propostas enviadas em outras línguas não serão avaliadas.

11.3. A PROPONENTE deverá apresentar o cronograma de execução da obra em dias corridos tendo por data início a autorização da EAF, que ocorrerá após a obtenção das licenças e alvará de obra, indicando os marcos de início, término e demais eventos contratuais relevantes (como mobilização). Deverá, ainda, detalhar a alocação de pessoal e equipamentos por tipo de atividade, especificando as quantidades e sua distribuição ao longo do cronograma.

11.4. A PROPONENTE deverá apresentar as especificações de todo o material que será fornecido para a execução da obra: Dutos, Caixas de emenda óptica, Caixas subterrâneas, etc.

12. GOVERNANÇA CORPORATIVA

Exclusivamente para as RFP da EAF relacionadas com o Projeto da Rede Privativa do Governo e PAIS, o PROPONENTE deve comprovar, por meio de documentos a serem solicitados pelo *Compliance* da EAF, que observa os padrões de governança corporativa, compatíveis com os exigidos no mercado acionário brasileiro. Esse critério poderá ser uma excludente, a depender do que for apresentado.

13. CONTRATO

MINUTA PADRÃO EAF

13.1. Em geral, junto com a RFP, será enviada minuta contratual que deverá ser observada pelo(a) PROPONENTE, salvo nos casos de exclusão, segundo avaliação do Jurídico e nos termos da Política de Compras, anexa à presente RFP.

13.2. Sendo enviada minuta padrão, o(a) PROPONENTE deverá estar de acordo todo o seu teor.

13.3. Eventuais dúvidas e/ou solicitações de alterações/adequações da minuta em questão devem ser encaminhadas juntamente com a proposta comercial. Caso contrário entender-se-á que o Propoente concorda com todos os termos e condições da minuta contratual apresentada.

13.4. O envio de Proposta técnica e/ou comercial, sem qualquer ressalva em relação ao teor da minuta padrão da EAF, configurará aceite total e irrestrito aos seus termos.

13.5. O contrato será redigido em português, podendo ser redigido em português/inglês, a depender do caso, somente para fins de referência.

13.6. O Foro será o da Comarca de São Paulo/SP, sendo regido e interpretado de acordo com as leis brasileiras. Referido contrato deverá ser assinado pelas partes antes do início da sua execução, sob pena de, a critério único e exclusivo da EAF, suspender os respectivos pagamentos.

14. VIGÊNCIA

Até 31/03/2027 ou até a conclusão do objeto, caso ultrapasse essa data.

15. RESCISÃO

As condições de rescisão constam da minuta do contrato/aditivo.

O contrato poderá ser denunciado, a qualquer tempo, pela EAF, mediante comunicação escrita, com antecedência de 30 (trinta) dias, sem que tal fato implique obrigação de multa e/ou indenização de nenhuma espécie da parte denunciante à denunciada, ressalvados os pagamentos pelos serviços efetivamente prestados até a data da efetiva rescisão.

16. CESSÃO

A Contratada não poderá ceder, total ou parcialmente, os direitos e obrigações decorrentes do Contrato, sem a prévia e expressa anuência por escrito da Contratante. A Contratante, por sua vez, poderá ceder, total ou parcialmente, os direitos e obrigações decorrentes do Contrato mediante simples notificação à Contratada, sem necessidade de autorização prévia, inclusive, mas sem limitação, para suas controladas, controladoras ou coligadas, bem como para quem o Governo Federal eventualmente vier a atribuir a operação do Projeto sob responsabilidade da EAF.

17. INFORMAÇÕES GERAIS

17.1. Todo e qualquer eventual custo relacionado ao desenvolvimento desta RFP será de inteira responsabilidade da Proponente, não tendo a EAF responsabilidade sobre estes custos e/ou outros dele decorrentes, direta ou indiretamente.

17.2. A EAF não se obriga a contratar o objeto da presente RFP podendo desistir da contratação a qualquer momento sem qualquer justificativa.

17.3. A EAF se reserva ao direito de modificar as condições gerais descritas nesta RFP, nos eventuais documentos futuros de RFP e Contrato/aditivo, entre outros.

17.4. A EAF poderá, a qualquer momento e por qualquer motivo, suspender, interromper, invalidar, encerrar ou revogar a RFP, sem que caiba à Proponente indenização e/ou ressarcimento de qualquer espécie e a qualquer título.

17.5. Caso a EAF ou a Proponente tenha conhecimento de eventual conflito de interesses, deverá reportar na respectiva proposta (para avaliação pela área de Compliance da EAF antes da contratação) ou declinar da presente RFP.

17.6. Ao participar da RFP, a Proponente declara que:

- a) Está de acordo com todos os termos e anexos da presente RFP, inclusive, mas sem se limitar aos termos da minuta do contrato/aditivo;
- b) Está ciente de que a inobservância de uma ou mais exigências aqui previstas, poderá ensejar sua desclassificação;
- c) Tem pleno conhecimento do conteúdo desta RFP e aceita, incondicionalmente, os seus termos, vedadas alegações posteriores de desconhecimento ou discordância de suas cláusulas ou condições, bem como das normas regulamentares pertinentes.

17.7. A assinatura do contrato está condicionada à adjudicação da Proponente, contudo, a adjudicação não lhe confere direito à efetiva contratação e, consequente, à assinatura do contrato, podendo a EAF decidir pela revogação do processo/não celebração do contrato, por conveniência e oportunidade ou em decorrência de alterações nas políticas públicas relacionadas ao escopo do Edital nº 01/2021/ANATEL, sem que caiba ao adjudicado qualquer direito a indenização e/ou reclamação de qualquer natureza.

17.8. A proposta deverá contemplar todos os impostos e taxas e todos os custos intrínsecos à realização dos serviços em questão, ou seja, equipamentos, logística, etc.

18. PROPOSTA TÉCNICA E COMERCIAL

18.1. Para que sua oferta seja considerada, as propostas técnica e comercial deverão ser enviadas exclusivamente para a área de Compras EAF, direcionada ao e-mail do comprador.

18.2. A PROPONENTE deverá preencher a LPU em anexo com os valores unitários para execução da atividade descrita.

18.3. As propostas técnica e comercial devem ser enviadas em português. As propostas enviadas em outros idiomas não serão avaliadas.

18.4. A PROPONENTE deverá apresentar o cronograma de execução da obra em dias corridos, a partir da obtenção das licenças e autorização da EAF, indicando os marcos de início, término e demais eventos contratuais relevantes (como mobilização). Deverá, ainda, detalhar a alocação de pessoal e equipamentos por tipo de atividade, especificando as quantidades e sua distribuição ao longo do cronograma.

19. AVALIAÇÃO DE PROPOSTAS

19.1. A análise da proposta será feita considerando aspectos técnicos, de qualidade e financeiros.

19.2. A EAF não se obriga a contratar o objeto da presente RFP podendo desistir da contratação a qualquer momento sem qualquer justificativa.

20. INDICAÇÃO DE CENTRO DE CUSTO PARA O PROCESSO

Segue Centro de Custo para contabilizar o processo em referência
34005 INFOVIA 05

21. GARANTIAS E SEGUROS

Conforme minuta contratual, anexa.

22. GESTOR DO CONTRATO

Nome: Sergio Kern

e-mail: sergio.kern@eaf.org.br

23. COMPRADOR RESPONSÁVEL

Nome: Carla Alessandra de Farias Neves

E-mail: carla.neves@eaf.org.br

ANEXO I – LISTA DE PREÇO UNITÁRIO (LPU)
(Planilha Excel em arquivo separado desta RFP)

ANEXO II – DATASHEET CABO ÓPTICO
(Documento em arquivo separado desta RFP)