



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 – PRODAM	
<b>LEGISLAÇÃO</b> A PRODAM – Processamento de Dados Amazonas S.A., por intermédio do Pregoeiro Gilson Teixeira e membros da Equipe de Apoio, designados pela Portaria nº 166, de 21 de agosto de 2008, torna público para conhecimento dos interessados que no local, data e horário abaixo indicado fará realizar licitação na modalidade de PREGÃO PRESENCIAL, do tipo menor preço. Este pregão será regido pela Lei nº 10.520/2002, de 17 de julho de 2002 - que institui a modalidade Pregão, Decreto nº 21.178/2000 - que regulamenta a modalidade pregão no âmbito do Estado do Amazonas e Lei nº 8.666/93 com suas alterações, bem como o estabelecido no presente Edital e seus Anexos.	
<b>PROCESSO DE ORIGEM: SAC 107213</b>	
<b>OBJETO:</b>	Contratação de empresa para realização de serviço de expansão da infraestrutura do backbone principal da Rede REPAM/Metro-MAO, para incluir a SEJUS - <b>Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos</b> , conforme as exigências e especificações detalhadas no <b>Anexo I – Termo de Referência</b> e demais anexos.
<b>TIPO:</b>	<b>Menor Preço Global</b>
<b>SESSÃO PÚBLICA PARA RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS, DISPUTA DE PREÇOS E DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO</b>	
<b>DIA :</b>	17 de agosto de 2012
<b>HORA :</b>	10h (horário de Manaus)
<b>LOCAL:</b>	Rua Jonathas Pedrosa, 1937, Praça 14, Manaus, Amazonas, CEP 69020-110. SALA DE REUNIÃO DA DIRETORIA.
<b>OBTENÇÃO DO EDITAL</b>	
<b>PRODAM</b>	O edital está disponível e poderá ser retirado na sede da PRODAM situada na Rua Jonathas Pedrosa, 1937, Praça 14, Manaus, Amazonas, CEP 69020-110 na sala da Comissão com a Secretária Paula Tavares, mediante solicitação escrita.
<b>Observação</b>	Em caso de divergências entre os avisos publicados e o disponibilizado na internet, prevalecerá o aviso disponibilizado na PRODAM, com a respectiva assinatura.
<b>Informações adicionais:</b> Qualquer pedido de esclarecimento em relação a eventuais dúvidas na interpretação do presente Edital e Anexos, deverá ser dirigido ao Pregoeiro, através do e-mail: <a href="mailto:licitacoes@prodam.am.gov.br">licitacoes@prodam.am.gov.br</a> ou, protocolado junto a Supervisão de Controle, localizada a Rua Jonathas Pedrosa, 1937, Praça 14, Manaus, Amazonas, CEP 69020-110, telefones (92) 2121-6500 ou ainda através do fax (92) 3232-4608, em dias úteis, no horário de 08:30 às 17 horas.	



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**ESTE INSTRUMENTO CONTÉM: Edital e seus Anexos com 67 páginas.**

### 1. OBJETO

Contratação de empresa para realização de serviço de expansão da infra-estrutura do backbone principal da Rede REPAM/Metro-MAO, para incluir a SEJUS - Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos, conforme as exigências e especificações detalhadas no Anexo I – Termo de Referência e demais anexos.

### 2. CONDIÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO

- 2.1. Poderão participar do processo os interessados que atenderem a todas as exigências contidas neste Edital e seus Anexos.
- 2.2. Estarão impedidos de participar de qualquer fase do processo os interessados que se enquadrarem em uma ou mais das situações a seguir:
  - 2.2.1. Estejam constituídos sob a forma de consórcio;
  - 2.2.2. Estejam cumprindo a penalidade de suspensão temporária ou outras penalidades impostas por qualquer órgão da Administração Pública motivadas pelas hipóteses previstas no artigo 88 da Lei nº. 8.666/93;
  - 2.2.3. Sejam declaradas inidôneas em qualquer esfera de Governo;
  - 2.2.4. Estejam sob falência, concordata, dissolução ou liquidação;
  - 2.2.5. Somente poderão participar empresas que desempenhem atividade pertinente e compatível com o objeto deste Pregão.

### 3. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

- 3.1. Os proponentes deverão apresentar-se para credenciamento junto ao Pregoeiro, através de 01 (um) representante, munido de:
  - a) Documento que o credencie a participar deste procedimento licitatório, com poderes para formular ofertas e lances de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, em nome da empresa proponente;
  - b) Carteira de identidade ou outro documento equivalente;
  - c) Estatuto, Contrato Social ou procuração, que comprove que os poderes outorgados ao representante foram concedidos por quem de direito.
  - d) Declaração, dando ciência de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação, nos termos do art. 4º, inciso VII da Lei 10.520/02, conforme **Anexo IV – Declaração 1 – Cumprimento dos requisitos para habilitação**, facultado o preenchimento por escrito no início da sessão pública do pregão.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**Obs.: Em sendo sócio, proprietário, dirigente ou assemblado da empresa proponente, deverá apresentar cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos, e, assumir obrigações em decorrência de tal investidura.**

3.2. O credenciamento far-se-á por meio de instrumento público de procuração ou instrumento particular.

### 4. ORIGEM DE RECURSOS

As despesas com os pagamentos do referido objeto serão custeadas com recursos próprios da PRODAM – Processamento de Dados Amazonas S.A.

### 5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. A proposta de preços e a documentação de habilitação deverão ser apresentadas em 2 (dois) envelopes distintos e, devidamente lacrados, contendo, em sua parte externa, os seguintes dizeres:

**ENVELOPE Nº 1 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM**

RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA: \_\_\_\_\_  
TELEFONE: \_\_\_\_\_  
CNPJ: \_\_\_\_\_

**ENVELOPE Nº 2 – PROPOSTA DE PREÇOS  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM**

RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA: \_\_\_\_\_  
TELEFONE: \_\_\_\_\_  
CNPJ: \_\_\_\_\_

5.2. Caso exista algum fato que impeça a participação de qualquer interessado, ou, o mesmo tenha sido declarado inidôneo para licitar ou contratar com a Administração Pública, este ficará impedido de participar da presente licitação; entretanto, a simples



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

apresentação da proposta por parte do proponente indica a inexistência de fatos que impeçam à sua participação na presente licitação, eximindo, assim, o pregoeiro, do disposto no art. 97, da Lei 8.666/93.

### 6. DO ENVELOPE “DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO” (Envelope 1)

6.1.1. **O envelope 1 – “HABILITAÇÃO”** deverá conter uma via de cada um dos documentos constantes nos subitens a seguir:

6.1.2. **Habilitação Jurídica** – a documentação relativa a esta habilitação, conforme o caso consistirá de:

- 6.1.2.1. Registro Comercial e suas alterações, quando existirem, em se tratando de empresa individual;
- 6.1.2.2. Ato constitutivo, Estatuto ou Contrato Social e suas alterações, quando existirem, em vigor, devidamente registrados, em se tratando de Sociedades Comerciais e, no caso de Sociedades por Ações, acompanhadas de documentos de eleição de seus administradores;
- 6.1.2.3. Inscrição do Ato Constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

#### **Observações:**

- Para todos os efeitos, considera-se como ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado da(s) última(s) alteração(ões) referente(s) à natureza da atividade comercial e à administração da empresa, ou a última alteração consolidada.
- O ramo de atividade deverá ser compatível com o objeto desta licitação.

6.1.3. **Regularidade Fiscal e Trabalhista** - a documentação consistirá de:

- 6.1.3.1. Prova de regularidade para com a Fazenda Federal, através de Certidão relativa aos tributos e contribuições federais administrados pela Receita Federal e Certidão quanto à Dívida Ativa da União (admitindo-se que seja emitida por meio da Internet, no original, na forma prevista na Instrução Normativa SRF nº 96 de 23/10/00), em validade.
- 6.1.3.2. Prova de regularidade relativa à Seguridade Social (INSS), admitindo-se a apresentação de certidão emitida pela Internet, em original, e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando a situação regular da licitante, no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.
- 6.1.3.3. Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual e Municipal do domicílio ou sede da licitante ou outra equivalente, em validade.
- 6.1.3.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa, nos termos do artigo 642-A da Consolidação das Leis do Trabalho, acrescentado pelo Decreto-Lei nº 12.440 de 7 de julho de 2011, e na Resolução Administrativa

4



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

nº 1470/2011 do Tribunal Superior do Trabalho, de 24 de agosto de 2011, em validade.

6.1.4. **Qualificação Técnica:** a documentação relativa a esta qualificação consistirá de:

6.1.4.1. Comprovação de aptidão da licitante para desempenho, através de apresentação de atestado(s) ou certidão (ões) emitidas por entidades públicas e/ou privadas, indicando que a empresa já executou objeto semelhante ao desta licitação.

6.1.5. **Qualificação Econômico-Financeira** – a documentação relativa a esta qualificação consistirá de:

6.1.5.1. Cópia do balanço patrimonial e demonstrações contábeis da licitante, do último exercício social devidamente registrados na Junta Comercial. Em se tratando de empresas regidas pela Lei 6.404 de 15/12/1976, essa comprovação deverá ser feita através da publicação na Imprensa Oficial, apresentando a boa situação financeira da licitante, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios. Os demonstrativos poderão ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de três meses da data prevista para realização desta licitação.

6.1.5.2. Certidões Negativas de Falência ou Concordata, expedida pela Central de Certidões do Tribunal de Justiça ou órgão equivalente do domicílio ou da sede da licitante, antes da abertura desta licitação.

6.1.5.3. Onde não houver uma Central de Certidões do Tribunal de Justiça, deverá ser apresentada Certidão emitida pela Secretaria do Tribunal de Justiça ou órgão equivalente do domicílio ou da sede do licitante constando a quantidade de Cartórios Oficiais de Distribuição de Pedidos de Falência e Concordata, bem como, deverão ser apresentadas as Certidões expedidas na quantidade de cartórios indicadas no respectivo documento.

6.1.5.4. Deverá comprovar que possui capital social registrado ou patrimônio líquido mínimo igual ou superior, a 10% do valor global de sua proposta, de acordo com os parágrafos 2º e 3º, do artigo 31, da Lei nº 8.666/1993;

6.1.5.5. Comprovação da boa situação financeira da licitante, aferida com base nos índices de Liquidez Geral (LG), maiores que um, aplicando a seguinte fórmula:

ATIVO CIRCULANTE  
PASSIVO CIRCULANTE

6.1.5.6. A comprovação dos subitens 6.1.5.4. e 6.1.5.5 deverá ser feita através do Balanço Patrimonial do último exercício publicado, devidamente registrado no órgão competente e assinado por profissional habilitado e registrado na classe.

6.1.6. Os documentos deverão ter data de validade até, pelo menos, o prazo previsto para apresentação dos envelopes. Os documentos emitidos por meio eletrônico –



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

internet – poderão ser em cópias simples e estão condicionados à verificação de sua autenticidade e validade na internet, prevista, ainda, a emissão dos documentos, via internet, pela equipe de apoio, durante a sessão de abertura. Os demais documentos exigidos neste edital deverão ser entregues no original ou em cópia autenticada.

- 6.1.7. Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documento”, em substituição aos documentos requeridos no presente edital e/ou seus anexos.
- 6.1.8. Os documentos apresentados em original não serão devolvidos às licitantes, permanecendo como integrantes do processo licitatório.
- 6.1.9. É obrigatória a assinatura do responsável legal da licitante nas cartas de apresentação dos documentos de habilitação e proposta de preço.
- 6.1.10. Para os documentos que não apresentarem explicitamente o seu prazo de validade, o pregoeiro considerará o prazo de validade de 90 (noventa) dias consecutivos.
- 6.1.11. Os documentos de prazo de validade indeterminado e que não contenham expressa esta observação em seu texto, deverão ser apresentados acompanhados de declaração do órgão emissor certificando essa condição (de validade indeterminada).
- 6.1.12. Os documentos de habilitação poderão ser apresentados em original, em cópia autenticada por cartório competente ou em cópia conferida com o original por membro da equipe de apoio até o segundo dia anterior a data prevista para o recebimento dos envelopes da documentação e proposta de preços.
- 6.1.13. Os documentos referidos neste item deverão ser apresentados em uma única via, datilografados ou digitados, completos, assinados, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, todas as folhas rubricadas, devidamente numeradas, obedecido à seqüência de 1, 2, 3 e assim sucessivamente, cumprida a ordem dos documentos descrita neste Edital.
- 6.1.14. Se a documentação de habilitação não estiver completa e correta, ou contrariar qualquer dispositivo deste edital e seus anexos, que prejudique a essência do objeto licitado, o Pregoeiro considerará o licitante inabilitado.
- 6.1.15. O Certificado de Registro Cadastral (CRC), com o ramo de atividade compatível com o objeto desta licitação, poderá ser expedido pela Comissão de Registro Cadastral da PRODAM, na categoria registro completo, o que substitui os documentos da habilitação jurídica.
  - 6.1.15.1. No caso da licitante que tenha atendido todas as condições exigidas para o cadastramento até o terceiro dia anterior a esta licitação e que já tenha sido deferida sua inscrição no Cadastro de Fornecedores da PRODAM e ainda não possua o C.R.C., deverá apresentar no seu caderno de documentos, uma Declaração expedida pela Comissão de Cadastro da PRODAM, atestando tal situação, inclusive, indicando a data do ingresso do pedido de inscrição e data do respectivo deferimento.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### 7. DO ENVELOPE “PROPOSTA DE PREÇOS” – (Envelope 2)

- 7.1. Na proposta de preços a licitante deverá apresentar no mesmo envelope, em 01 (uma) via, os seguintes documentos:
- 7.2. Proposta datilografada ou impressa, em papel timbrado da licitante, em língua portuguesa, folhas numeradas, rubricadas e assinadas na última, sem rasuras, borrões ou entrelinhas, e na expressão monetária vigente no País, isto é Real (R\$), com a descrição do objeto e condições de fornecimento. Devendo ainda, ser apresentado o preço global proposto, conforme **Item 04 do Anexo II – Planilha Estimativa de Materiais e Serviços**.
- 7.3. Declaração de que a proposta terá a validade de 60 (sessenta) dias, contados a partir de sua apresentação.
  - 7.3.1. A apresentação da proposta implica na aceitação integral e irrevogável dos termos e condições do **Edital e seus Anexos**, bem como a observância dos regulamentos administrativos e normas técnicas gerais ou específicas aplicadas.
  - 7.3.2. Na elaboração de suas propostas, as licitantes deverão levar em consideração: a legislação aplicável e todas as condições estabelecidas neste Edital e em seus anexos.
- 7.4. No preço dos serviços deverão estar incluídas todas as despesas que forem necessárias para a composição do mesmo.
- 7.5. Que o preço apresentado, para efeito de julgamento, prevaleça em quanto se desenrolar este processo licitatório.
  - 7.5.1. Não se admitirá a correção dos valores pela licitante, não sendo admissível a inclusão de qualquer desconto para efeito de julgamento.
  - 7.5.2. Os preços propostos serão irrevogáveis e neles deverão estar inclusas todas as despesas e tributos e encargos trabalhistas.
- 7.6. Não serão consideradas nas propostas de preços:
  - 7.6.1. A utilização de qualquer elemento, critério ou fator sigiloso, secreto, subjetivo ou reservado que possa, ainda que indiretamente, elidir o princípio de igualdade entre as licitantes.
  - 7.6.2. Oferta de vantagens não previstas neste Edital, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido, nem preço ou vantagem baseados nas ofertas das demais licitantes.
  - 7.6.3. Preço mensal simbólico, irrisório ou de valor zero, incompatível com preços de mercado.
- 7.7. Ocorrendo divergência entre os valores em algarismos e por extenso, serão considerados estes últimos.
- 7.8. Quando a proposta de preço não constar o prazo de validade, entende-se que estão aceitos os constantes neste Edital.





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- 7.9. Serão desclassificadas as propostas que apresentarem objeto diverso do estabelecido nesta licitação, forem omissas, contiverem irregularidades ou defeitos capazes de dificultar o julgamento.
- 7.10. O proponente deverá fornecer apenas 1 (um) modelo para cada item, não sendo admitida a indicação de mais de uma marca e modelo para o mesmo item, sob pena de desclassificação.
- 7.11. Não serão aceitas propostas de preços que apenas reproduzirem as especificações técnicas fornecidas pela Administração ou declarações genéricas tais como “produto em conformidade com o Edital”.

## 8. DO CREDENCIAMENTO E DO RECEBIMENTO DOS ENVELOPES

- 8.1. A sessão pública para recebimento e abertura dos envelopes de proposta e documentação terá início na data e horário estabelecidos no preâmbulo deste edital. Para credenciamento, os interessados deverão apresentar-se ao pregoeiro e equipe de apoio, no dia, local e hora designados, antes do início da sessão, munidos dos documentos indicados no subitem **3.1**.
- 8.2. Após o credenciamento dos representantes presentes dar-se-á a abertura da sessão com o recebimento dos envelopes, contendo, em separado, as propostas de preços e os documentos de habilitação, procedendo-se, em seguida, à abertura dos envelopes contendo as propostas de preços, que serão por todos os credenciados, conferidas e rubricadas.
- 8.3. Após a abertura do **1º (primeiro) envelope** de proposta de preços, não mais serão admitidos novos proponentes.

## 9. DO JULGAMENTO DA PROPOSTA

- 9.1. **Do item classificação:** O pregoeiro classificará a Licitante que houver oferecido o **menor preço global para sessão pública**, sucessivamente, aqueles que tenham apresentado propostas em até dez por cento, em relação à proposta do primeiro, os quais poderão fazer novos lances verbais e sucessivos, até a proclamação do vencedor.
  - 9.1.1. Quando não for verificado o mínimo de três propostas escritas de preços, nas condições definidas no subitem anterior, o pregoeiro, classificará as melhores propostas subseqüentes, até o máximo de três (considerando a proposta com menor preço), para que seus autores participem dos lances verbais, quaisquer que sejam os preços oferecidos nas propostas escritas.
    - 9.1.1.1.A Classificação das propostas será pelo critério de **MENOR PREÇO**.
  - 9.1.2. Será dado início à etapa de apresentação de lances verbais pelos proponentes, que deverão ser formulados de forma sucessiva, em valores distintos e decrescentes.





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

O Pregoeiro convidará individualmente os licitantes classificados, de forma seqüencial, a apresentar lances verbais, a partir do autor da proposta classificada de maior preço e os demais, em ordem decrescente de valor.

- 9.1.3. **Do item de julgamento:** durante o julgamento, o Pregoeiro poderá promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente da proposta;
- 9.2. Os lances deverão ser ofertados em valores unitários com 02 (duas) casas decimais. Na hipótese de igualdade entre duas ou mais propostas de preços escritas e melhor classificadas, o critério de desempate será o sorteio para definir o licitante que fará o primeiro lance.
- 9.2.1 No caso de empate entre duas ou mais propostas, a classificação se fará, obrigatoriamente, por sorteio. O Pregoeiro escreverá em papéis distintos uma seqüência continua de números até o limite da quantidade de propostas empatadas; dobrará os papéis e pedirá para os licitantes concorrentes empatados tirarem um deles. Aquele que tirar o papel com maior número será o vencedor.
- 9.2.2 A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pelo Pregoeiro, implicará na exclusão do licitante da etapa de lances verbais e na manutenção do último preço apresentado pelo licitante, para efeito de ordenação das propostas.
- 9.2.3. Não será admitida a desistência dos lances ofertados, sujeitando-se o proponente desistente às penalidades constantes deste Edital.
- 9.3. Não havendo lances verbais, será verificada a conformidade entre a proposta escrita de menor preço global e o atendimento as exigências do Edital pela licitante, em não sendo aceitáveis as propostas examinadas, o pregoeiro poderá negociar diretamente com o próximo licitante que apresentou o menor preço;
- 9.4. Declarada encerrada a etapa competitiva e ordenadas as propostas, **exclusivamente pelo critério de menor preço global**, o pregoeiro examinará a aceitabilidade da primeira classificada, decidindo motivadamente a respeito.
- 9.5. Sendo aceitável a proposta de menor preço global, será aberto o envelope contendo a documentação de habilitação do licitante que a tiver formulado, para confirmação das suas condições habilitatórias, com base na apresentação da documentação descrita no **item 6 (Documentos de Habilitação)**.
- 9.6. Se a proposta não for aceitável ou se a licitante desatender às exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a oferta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo à habilitação do proponente, na ordem de



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao edital, sendo o respectivo licitante declarado vencedor.

- 9.7. Constatado o atendimento das exigências fixadas no edital, o licitante será declarado vencedor, sendo-lhe adjudicado o objeto do certame.
- 9.8. O pregoeiro, na fase de julgamento, poderá promover quaisquer diligências julgadas necessárias à análise das propostas e da documentação, cabendo aos licitantes atenderem às solicitações no prazo estipulado e fixado na convocação.
- 9.9. Da reunião, lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual serão registradas as ocorrências relevantes, que será assinada pelo Pregoeiro, sua equipe de apoio e os licitantes presentes.

### 10. DA EFETIVAÇÃO DO CONTRATO

- 10.1. A homologação e adjudicação do objeto desta licitação serão efetuadas mediante despacho da autoridade competente, observando-se as condições estipuladas no presente Edital.
- 10.2. Será expedida pela PRODAM uma AES – Autorização para Execução dos Serviços, contendo as especificações do objeto licitado, o prazo para execução dos serviços, a forma de pagamento e garantia constante do **Anexo I – Termo de Referência**.

### 11. DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL E INTERPOSIÇÃO DE RECURSOS

- 11.1. Até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do pregão.
- 11.2. Caberá ao pregoeiro decidir sobre a petição no prazo de 24 (vinte e quatro) horas.
- 11.3. Acolhida a impugnação ou determinadas as providências requeridas, se for o caso, será designada nova data para a realização da sessão pública.
- 11.4. Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar, imediata e motivadamente, a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 03 (três) dias úteis para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contra-razões, em igual número de dias, que se iniciará após o término do prazo concedido ao recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata na Sala da Comissão de Licitação da PRODAM.
- 11.5. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará na decadência do direito de recurso e na adjudicação do objeto pelo pregoeiro ao vencedor.
- 11.6. O recurso contra decisão do pregoeiro não terá efeito suspensivo.
- 11.7. O recurso será encaminhado ao Pregoeiro e será julgado no prazo de 02 (dois) dias úteis.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- 11.8. O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento, devendo a decisão anulá-los expressamente, cabendo à autoridade designar dia, hora e lugar para a repetição dos atos, se for o caso.
- 11.9. Se não reconsiderar sua decisão, o pregoeiro submeterá o recurso, devidamente informado, à consideração da autoridade competente, que proferirá decisão definitiva antes da homologação do procedimento.

### 12. HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

- 12.1. Não sendo declarada a intenção de interposição de recurso pelas licitantes, caberá ao Pregoeiro a adjudicação do objeto ao vencedor e a Autoridade Competente da PRODAM deliberar sobre a homologação do objeto ao vencedor do Pregão.
- 12.2. Havendo recurso, a Autoridade Competente da PRODAM, após deliberar sobre o mesmo, adjudicará o objeto ao licitante vencedor, homologando também o processo.
- 12.3. A homologação do resultado desta licitação não implicará em direito à contratação.

### 13. REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO

- 13.1. A Autoridade competente antes de determinar à contratação poderá revogar a licitação, face às razões de interesse público relevante, derivadas de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, devendo anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de qualquer pessoa, licitante ou não, mediante ato escrito e fundamentado.
- 13.1.1. A anulação pode ser declarada a qualquer tempo, atingindo o contrato, se posterior à sua celebração.
- 13.1.2. As licitantes não terão direito a indenização em decorrência de anulação dos encargos que tiver suportado em eventual cumprimento do Contrato.

### 14. PRAZO DE EXECUÇÃO

- 14.1. O prazo para execução dos serviços e fornecimento de materiais será conforme o especificado no item 09 – **Prazos** - do **Anexo I do Termo de Referência**.

### 15. FORMA DE PAGAMENTO



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

15.1. O pagamento será efetuado através de cheque nominal ou, depósito em conta corrente indicada pela contratada, mediante a apresentação da nota fiscal de serviço, acompanhada de todas as certidões negativas do: (INSS, FGTS, Receita Federal do Brasil, Justiça do Trabalho, Receita Estadual e Municipal) devidamente recebida e homologada pelo responsável designado pela PRODAM para o acompanhamento dos serviços, até o 10 (décimo) dia, após a entrega da correspondente nota fiscal na Supervisão de Apóio Administrativo, com todas as exigências satisfeitas. Caso alguma das exigências não esteja cumprida o pagamento ficará retido até a satisfação total, sem qualquer ônus para a PRODAM. **Deverão ser emitidas as notas fiscais em separado de materiais e de serviços.**

### 16. DAS PENALIDADES

16.1. Caso a licitante adjudicada deixe de prestar os serviços nos termos e nos prazos estabelecidos neste Edital, caracterizando-se assim o inadimplemento, estará sujeita às seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) responder por perdas e danos ocasionados à PRODAM, os quais serão apurados com competente processo, levando-se em conta as circunstâncias que tenham contribuído para a ocorrência do fato;
- c) suspensão temporária de participar de licitação e impedimento de contratar com a PRODAM, pelo prazo de 2 (dois) anos; e
- d) declaração de inidoneidade para licitação ou contrato com a PRODAM enquanto perdurarem os motivos

### 17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

17.1 Obedecer rigorosamente os prazos e o local de realização , bem como as especificações dos serviços, objeto deste Edital.

17.2 Prestar os esclarecimentos que forem solicitados pela PRODAM e atender prontamente a eventuais solicitações/reclamações.

17.3 Dispor-se a toda e qualquer fiscalização da PRODAM, no tocante as especificações do objeto ora licitado, assim como ao cumprimento das obrigações previstas neste Edital.

17.4 Prover todos os meios necessários à garantia da plena execução dos serviços contratados, inclusive considerados os casos de greve ou paralisação de qualquer natureza.

17.5 Recolher os objetos licitados quando forem constatadas divergências, defeitos correndo por sua conta as despesas de embalagens, transporte, seguros, frete, etc.

12



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Se a Contratada não retirar os materiais no prazo de 5 (cinco) dias, contados da data da notificação, a PRODAM se reserva o direito de cobrar taxa de armazenagem de 0,5% (cinco décimos percentuais) por dia, até o máximo de 15% (quinze por cento) sobre o valor do contrato.

### 18. OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

18.1. Efetuar o pagamento devido ao Fornecedor, nas condições estabelecidas neste Edital e seus anexos;

### 19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Aos proponentes que ensejarem o retardamento da execução do certame; não mantiverem a proposta; falharem ou fraudarem a execução da presente aquisição; comportarem-se de modo inidôneo; fizerem declaração falsa ou cometerem fraude fiscal; poderão ser aplicadas, conforme o caso, as seguintes sanções, sem prejuízo da reparação dos danos causados à PRODAM pelo infrator:

19.1.1. Advertência e anotação restritiva no Cadastro de Fornecedores da PRODAM;

19.1.2. Suspensão temporária do direito de licitar e de contratar com a PRODAM, até que seja promovida a reabilitação perante a autoridade que aplicou a penalidade.

19.2. A aplicação das penalidades ocorrerá após defesa prévia do interessado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato.

19.3. Não será aplicada multa se, comprovadamente o atraso advir de caso fortuito ou motivo de força maior, ambos aceitos pela PRODAM.

19.4. Da sanção aplicada caberá recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis da notificação, à autoridade superior àquela que aplicou a sanção, ficando sobrestada até o julgamento do pleito, nos termos do artigo 109, da Lei 8.666/93.

19.5. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a PRODAM.

### 20. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

20.1. O proponente deverá apresentar declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo de habilitação, na forma do § 2º, do artigo 32, da Lei 8.666/93, conforme **Anexo VI – Declaração 3 - Fato Superveniente Impeditivo da Habilitação.**



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- 20.2. O proponente deverá apresentar declaração da empresa de que não possui em seu quadro de pessoal, empregado (s) menor (es) de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou, insalubre e, menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal e artigo 27, inciso V, da Lei 8.666/93, conforme **Anexo V – Declaração 2 - Cumprimento às Normas Relativas ao Trabalho do Menor;**
- 20.3. O proponente é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará imediata desclassificação do proponente que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido o vencedor, a rescisão do pedido de compra, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.
- 20.4. É facultado ao Pregoeiro, ou à Autoridade Superior, em qualquer fase da licitação, promover diligências com vistas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar no ato da sessão pública.
- 20.5. Nenhuma indenização será devida às licitantes pela aquisição dos elementos necessários a organização de sua proposta.
- 20.6. As decisões referentes a este processo licitatório poderão ser comunicadas aos proponentes por qualquer meio de comunicação que comprove o recebimento ou, ainda, mediante publicação no Diário Oficial do Estado do Amazonas.
- 20.7. Nenhuma pessoa física ou jurídica, ainda que credenciada, poderá representar mais de uma empresa concorrente, sob pena de não participação neste certame das empresas representadas.
- 20.8. Os recursos somente poderão ser interpostos no local de funcionamento da PRODAM (endereço no item acima) das 8:00 às 12:00 e de 14:00 às 17:00 horas, obedecendo aos prazos legais.
- 20.9. As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os proponentes, desde que não comprometam o interesse da Administração, a finalidade e a segurança da contratação.
- 20.10. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do Pregoeiro em contrário.
- 20.11. Os casos omissos serão decididos pelo Pregoeiro e equipe de apoio em conformidade com as disposições constantes na Lei nº 10.520/2002, no Decreto Estadual nº 21.178/2000 e na Lei no. 8.666/93 e suas alterações.
- 20.12. O foro designado para julgamento de quaisquer questões judiciais resultantes deste Edital será o local da realização do certame, considerado aquele a que está vinculado o Pregoeiro.



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**

20.13. São partes integrantes deste edital:

- a) Anexo I - Termo de Referência;
- b) Anexo II – Planilha de Estimativa de Materiais e Serviços
- c) Anexo III – Check-list de Inspeção
- d) Anexo IV – Declaração 1 – Cumprimento dos Requisitos para habilitação;
- e) Anexo V – Declaração 2 - Cumprimento às Normas Relativas ao Trabalho do Menor;
- f) Anexo VI – Declaração 3 - Fato Superveniente Impeditivo da Habilitação;
- g) Anexo VII – Declaração de Vistoria.

Manaus, 06 de agosto de 2012.

Gilson Teixeira  
**Pregoeiro**

**Equipe de Apoio:**

Kleper Osório  
Haddock Petillo

**Aprovação Consultoria Jurídica**

Alderico Saraiva  
Consultor Jurídico  
OAB 3511

**PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM SERVIÇOS TÉCNICOS EM TELECOMUNICAÇÕES

#### 1. OBJETO

Contratação de serviços técnicos em telecomunicações para expansão da infraestrutura do backbone principal da Rede REPAM/Metro-MAO, para incluir a SEJUS - **Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos**, Rua Gabriel Salgado, S/N – Prédio Cônego Gonçalves de Azevedo - Centro – CEP: 69005-340 – Manaus.

#### 2. JUSTIFICATIVA

Atender as necessidades da SEJUS de interligar-se à Rede REPAM/Metro-MAO, uma rede metropolitana de cabeamento óptico já existente e operacional na cidade de Manaus, que interliga aproximadamente 80 instituições das esferas federal, estadual e municipal, propiciando o conhecimento e oferecendo serviços diversos de distribuição da informação. O projeto original da Rede REPAM/Metro-MAO foi desenvolvido pelo Governo do Estado do Amazonas em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) através do projeto RedeComep, coordenado pela Rede Nacional de Pesquisa (RNP). Essa iniciativa dará à SEJUS mais celeridade na prestação de serviços jurídicos, compartilhamento de informações, divulgação e acompanhamento das ações e decisões governamentais aos cidadãos amazonenses nas seguintes áreas: Departamento de Proteção, Orientação e Defesa do Consumidor (PROCON/AM), Conselho de Políticas sobre Drogas, Conselho de Direitos da Pessoa Humana, Conselho de Direitos do Consumidor, Conselho de Defesa dos Direitos da Mulher e Conselho Penitenciário, bem como a administração do Sistema Penitenciário do Estado, composto de sete Unidades Prisionais nessa capital e de cadeias nas principais cidades do interior.

O site da SEJUS passará a fazer parte do anel da REPAM. Uma vez conectado terá acesso aos outros participantes da Rede. O acesso à Internet através da UFAM deverá ser tratado diretamente com a UFAM ou RNP. Para que a conexão seja aprovada pelo Comitê Gestor da REPAM, a instituição interessada em ingressar na REPAM deve solicitar ao Secretário de Ciência e Tecnologia autorização para conectar-se e, posteriormente, assinar um protocolo de entendimento junto à REPAM. A taxa de manutenção mensal para a REPAM será definida pelo Comitê Gestor da REPAM.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

3. DETALHAMENTO TÉCNICO

3.1. Topologia

A REPAM é uma rede metropolitana de cabeamento óptico, com arquitetura anel, interligando várias organizações públicas e instituições oficiais de ensino e pesquisa da cidade de Manaus. A rede já existente é composta por um anel central e anéis secundários (Figura 1), além de algumas ramificações. O trecho de expansão da planta existente da REPAM, a ser executado para atendimento ao novo site, pode ser vista na Figura 2.

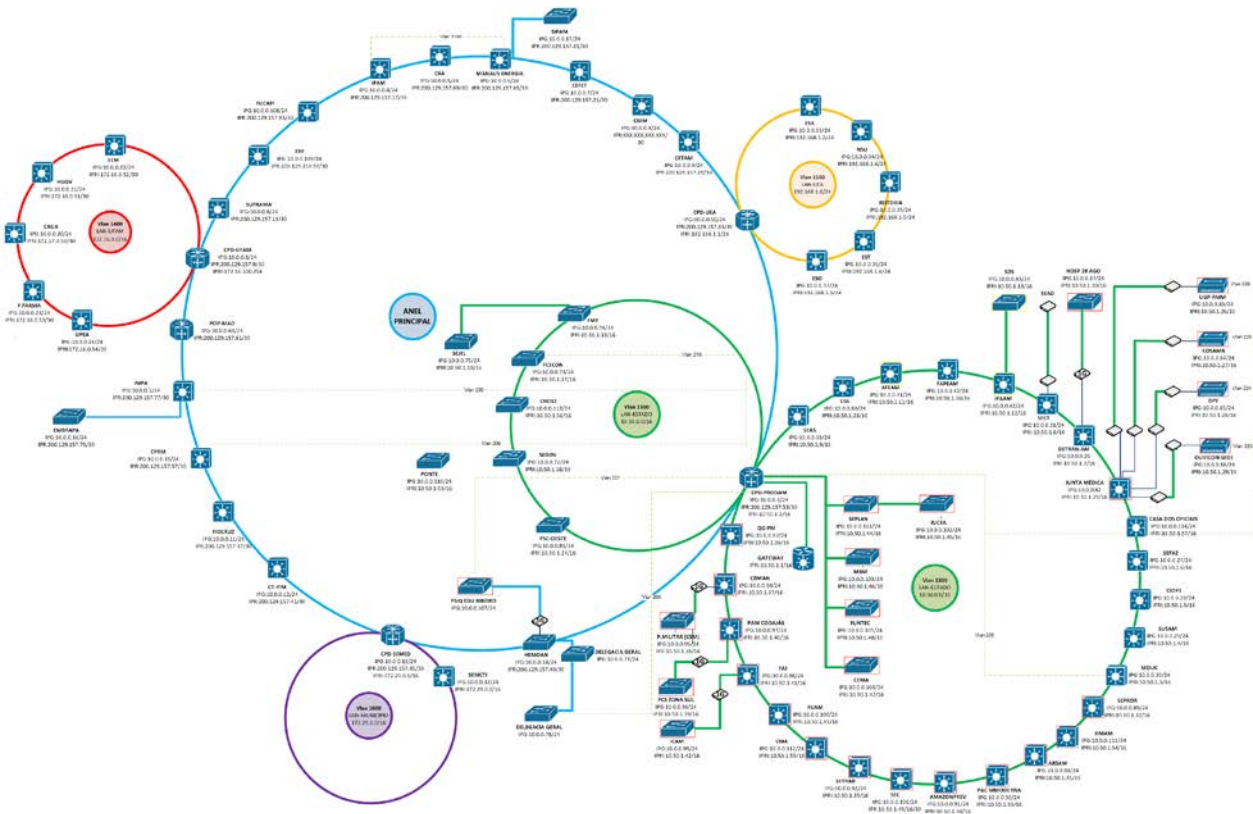


Figura 1: Topologia lógica da REPAM/METRO-MAO (parcial) com anéis existentes.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS



Figura 2: Trecho de expansão para atendimento ao site da SEJUS.

A expansão especificada neste documento trata da ampliação da REPAM através da extensão do backbone principal no centro de Manaus e acrescentará a ela o trecho descrito na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1- Trecho

Site	Distância estimada (m)	Conexão	Tipo	Identificação do Anel	Fibras por Cabo
SEJUS	600	A conexão se dará através de derivação da caixa de emenda óptica existente mais próxima da SEJUS.	Acesso Anel	Estado	12

O backbone principal será aberto e a fibra terá prosseguimento até encontrar o site da SEJUS, percorrendo uma distância aproximada de 600 metros.

A expansão do backbone da REPAM/Metro-MAO se dará em rede aérea, através de um cabo de fibra óptica de 12 FO. A planilha com estimativa de material, valores e serviços a serem

18



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

executados, encontra-se no **Anexo II**. Os cabos ópticos que podem ser utilizados neste projeto estão especificados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Designação dos cabos ópticos**

Tipo	Capacidades	Aplicação
Cabo de fibra óptica (CFOA-SM-AS-80-G-12 NR)	<b>12 fibras ópticas</b>	<b>Aéreo</b>

Deverá ser instalada reserva técnica em forma de cruz em cada caixa de emenda.

O cabo será conduzido em instalação aérea externa em instalação espinada ou autoportante entre postes, sendo obrigatório o uso de ferragens apropriadas (grampos de ancoragem, braçadeiras para poste, cordoalhas, etc.). Ao chegar ao site, o cabo aéreo entrará no prédio através de um duto seguindo até a sala de T.I. da SEJUS. Internamente, o cabo é conduzido em eletroduto em toda sua passagem. Devem ser instaladas caixas de sobrepor para cada curva de 90º, como por exemplo, antes da entrada do cabo óptico no rack.

Deverá ser considerada, em todo o percurso, a proteção mecânica dos cabos e o raio de curvatura mínimo recomendado pelo fabricante. O cabo de fibra óptica deverá ser terminado em Distribuidor Interno Óptico.

### 3.2. Requisitos básicos para cabeamento.

**3.2.1.** O cabo óptico a ser fornecido para o serviço é constituído por fibras ópticas do tipo monomodo, com fibra de diâmetro de 9/125um, com revestimento primário em acrilato e o núcleo protegido contra penetração de umidade com material hidro expansível, com revestimento antichama;

**3.2.2.** As fibras ópticas utilizadas nos cabos da Rede REPAM/Metro-MAO devem obedecer a Norma ABNT 13.488, devem ser certificadas pela ANATEL e ser, no mínimo, de Classe B. A **Tabela 3** apresenta as Classes de Fibras Ópticas e as atenuações máximas permitidas de acordo com a norma supracitada:

**Tabela 3: Atenuações máximas nos cabos ópticos.**





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

$\lambda = 1310 \text{ nm}$		$\lambda = 1550 \text{ nm}$	
Classe	Atenuação máxima (dB/km)	Classe	Atenuação máxima (dB/km)
A	0,34	A	0,20
B	0,36	B	0,22
C	0,40	C	0,44

Fonte: Norma ABNT 13.488

**3.2.3.** O cabo óptico deverá ser do tipo “loose”, para evitar a penetração de umidade e deverá ser utilizado tipo Unidades Básicas em tubos encordoados;


**3.2.4.** Os cabos ópticos de acesso devem adentrar na edificação para atingir o DIO - Dispositivo Interno Óptico, respeitadas as disposições deste documento;

**3.2.5.** Todo cabo óptico, instalado em locais acessíveis (rack, DIO, túnel de cabo, ponto de acesso, caixa subterrânea, caixa de sobrepor) deverá possuir plaquetas de identificação com, no mínimo, as seguintes informações:

- Logomarca e “Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - REPAM”;
- “Emergência:” e os números de emergência (2121-6400 e 2121-6490);
- “CABO ÓPTICO”;
- Identificação do cabo / rota.

**3.2.6.** As dimensões da plaqueta e tamanhos das letras são as seguintes:

- Plaqueta: 60 x 100 x 4 mm (altura x comprimento x espessura)
- Letras: RNP Rede Nacional de Ensino e Pesquisa 3,5 mm
- Emergência: 2121-6400 e 2121-6490 - 4,0 mm
- CABO ÓPTICO 6,0 mm
- Cabo / Rota 4,0 mm

	RNP - REDE NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA
EMERGÊNCIA: 2121-6400 2121-6490	
CABO ÓPTICO	
Cabo: <Identificar o cabo> / Rota: <Identificar a rota>	



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**3.2.7.** Caixas de passagem ou caixas de acesso de telecomunicação devem ser identificadas nas tampas para que não sejam confundidas com caixas de passagem de acesso a outros serviços.

**3.2.8.** Os furos de entrada e saída para eletroduto/tubos em caixas de passagem devem ser selados após a instalação dos tubos prevenindo a inundação da caixa.

**3.2.9.** As caixas de passagem devem ser instaladas com a tampa ao nível do piso.

**3.2.10.** Em cada um dos segmentos de rede a interligar e junto ao equipamento que conterà a conexão com a fibra, deverá existir um painel de distribuição para fibras ópticas (DIO – Distribuidor Interno Óptico) apropriado para rack de 19”;

**3.2.11.** Na sala de T.I. da SEJUS o DIO para terminação do cabo de fibras ópticas deverá ser instalado em rack padrão 19 ” de 12Us, a ser fornecido com o serviço;

**3.2.12.** As conexões entre o DIO e a porta GBIC do switch de camada 3 da SEJUS, deverão ser feitas através de cordão óptico duplex do tipo SC/LC com fibras monomodo, com conectores do tipo SC nas pontas que serão conectados no DIO e LC nas pontas que serão conectado na porta GBIC, com 2,5m de comprimento, cujo fornecimento e instalação estão inclusos no serviço objeto desta especificação;

**3.2.13.** A canalização para a passagem de cabos ópticos geledados do tipo loose não poderá conter cabos elétricos;

**3.2.14.** No interior das edificações, todo o cabeamento deverá estar dentro de canalizações, não sendo permitido cabeamento exposto;

**3.2.15.** Quando da necessidade de perfurar piso, laje e/ou paredes para a passagem de canalizações, esta perfuração deverá ser feita do tamanho o mais próximo do diâmetro da canalização. Em qualquer perfuração, deverá ser recomposta a superfície perfurada, com o mesmo material e cor;





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**3.2.16.** Os pontos a serem interligados e o provável trajeto dos cabos de fibras ópticas estão mostrados na planta constante da Figura 2 deste documento. Este desenho deverá servir apenas como referência ao trajeto dos cabos, sem o compromisso para efeitos de medições dos cabos;

**3.2.17.** Deve ser deixada uma reserva técnica de 5m no rack da Sala Técnica da SEJUS;

**3.2.18.** Durante a instalação dos cabos, toda tração exercida aos cabos deverá ser acompanhada por medidor apropriado para que a tração máxima não seja excedida, conforme especificado na **Tabela 4**;

**3.2.19.** No interior do rack, todos os cabos, distribuidores ópticos e suas portas deverão estar devidamente identificados de forma não repetida e de fácil percepção de seu destino e origem. Esta identificação deve ser de fácil leitura e de remoção apenas por ferramenta, não devendo desaparecer com o manuseio normal dos componentes. Para os cabos, o conteúdo desta identificação está especificado neste documento;

**3.2.20.** Quando houver reserva técnica de cabo óptico em caixa de passagem subterrânea, esta deve estar identificada, acomodada e amarrada apropriadamente.

### 3.3. Condições adicionais para Lançamento de Cabos Ópticos

Serão instalados cabos ópticos do tipo monomodo para uso externo, geleado, tipo "loose", de 9/125 $\mu$ m.

Para redes aéreas o projeto deve prever sobra de cabo nos seguintes pontos e quantidades:

- Pontos de emenda: 10 m de cabo para cada ponta de cabo. No caso de sangria no cabo, deve-se deixar sobra de 40 m;
- Reserva técnica: 40m de cabo a cada 400m (as sobras devem, preferencialmente, próximas às travessias);
- Pontos de acesso futuro ou de interesse: 40 m de cabo.

Para redes subterrâneas o projeto deve prever sobra de cabo nos seguintes pontos e quantidades:



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- Pontos de emenda: 10 m de cabo para cada ponta de cabo. No caso de sangria no cabo deve-se deixar sobra de 40 m;
- Reserva técnica: 40 m de cabo a cada 600 m (neste caso, a metragem pode ser aumentada em função do tamanho da caixa subterrânea e melhor acomodação do cabo);
- Pontos de acesso futuro ou de interesse: 40 m de cabo (neste caso a metragem pode ser aumentada em função do tamanho da caixa subterrânea e melhor acomodação do cabo).

Os sistemas de encaminhamentos, porventura necessários, subterrâneos, tubulações aparentes e embutidas e que envolverão construção civil (valas, encaminhamentos embutidos, etc.), deverão ter os respectivos Projetos Executivos fiscalizados e aprovados pela PRODAM – Processamento de Dados Amazonas S.A., antes do início dos trabalhos de execução. O fornecimento deverá atender ao seguinte escopo:

**SISTEMAS EXTERNOS:** utilização da estrutura predial existente para passagem do cabeamento, compreendendo a instalação de suportes e tubulações de descidas e entrada predial.

**INSTALAÇÃO DE CABOS ÓPTICOS:** instalação dos cabos ópticos a serem fornecidos pela CONTRATADA, incluindo emendas por fusões, caixas de emenda externas e internas, instalação de caixas de equipamentos, cordões ópticos e distribuidores ópticos instalados em racks distribuídos nos prédios.

### 3.4. Requisitos básicos de Infraestrutura

A instalação de toda a infraestrutura para a passagem do cabeamento de fibra óptica deverá obedecer às exigências estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e pelas EIA/TIA (Electronic Industries Association / Telecommunications Industry Association), incluindo as normas 568A, 569, 570, 606, e TSB-72.

Adicionalmente, todos os componentes e procedimentos usados na instalação devem ser de acordo com as especificações dos fabricantes destes componentes, de forma a não invalidar garantias dadas por eles.

Sempre que cabos deixarem a rede de eletrodutos subterrânea para subir ao poste, ou deixarem postes para descerem à rede de dutos subterrânea, deverá ser instalado um eletroduto de ferro galvanizado, na bitola especificada para o trecho, externamente ao poste,

24



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

fixado através de abraçadeiras, iniciando no interior da caixa de passagem e terminando próximo da altura onde o cabo irá ser fixado ao poste, respeitando-se o raio mínimo de curvatura do cabo e demais instruções contidas neste documento.

Todas as obras necessárias serão de responsabilidade da contratada e devem ser executadas com material apropriado. A abertura de qualquer alvenaria ou marcenaria, mesmo que em nível de acabamento, deverá ser recomposta nos mesmos padrões encontrados anteriormente na obra.

### 3.4.1. No que diz respeito à instalação aérea:

Os cabos ópticos aéreos da Rede REPAM/Metro-MAO serão preferencialmente autossustentados, podendo também ser espinados em cordoalhas de aço zincado.

Para o caso de cabos espinados, os valores de tensão podem ser obtidos na **Tabela 4**, abaixo:

**Tabela 4: Tensão dos cabos espinados.**

Nº	Temperatura	Lance (m)							
		Fibras	15	20	25	30	35	40	45
Até 12	0º	127	126	126	127	124	123	123	122
	20º	77	81	84	90	90	93	95	97
	40º	45	52	59	67	69	73	77	81
Até 36	0º	128	129	129	130	130	130	131	131
	20º	80	85	90	94	98	101	104	107
	40º	49	57	65	72	76	81	85	90

Quando os cabos forem autossustentados, no cálculo dos esforços horizontais será considerado o peso do cabo multiplicado pelo comprimento do vão.

Como regra geral, serão usadas cordoalhas de  4,8mm na inst  
entretanto, quando os lances forem acima de 80 metros, deverá ser utilizada cordoalha de   
6,4mm. Cordoalha e materiais de sustentação a serem utilizados nas Rede REPAM/Metro-  
MAO são idênticos às cordoalhas e materiais empregados em redes telefônicas convencionais.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Para a fixação dos cabos aos postes deverão ser utilizados acessórios próprios, ou seja, não poderão ser aproveitados acessórios existentes normalmente utilizados para sustentação de cabos elétricos e telefônicos. Estes acessórios devem estar de acordo com a especificação do fabricante do cabo de fibras ópticas, ou seja, não serão aceitas adaptações que comprometam a funcionalidade ou durabilidade dos cabos;

Todos os postes existentes no trajeto dos cabos deverão ser utilizados para fixação, mesmo que o vão máximo permitido pelo fabricante do cabo permita ao contrário, exceto nos casos em que já haja fixação a menos de 10 metros; a relação exata dos postes da rede de energia elétrica da concessionária pública a serem utilizadas será estabelecida em comum acordo entre a concessionária e o representante da PRODAM, antes do início da instalação do cabo, e caberá à CONTRATANTE providenciar eventual adequação física dos postes para permitir o lançamento do cabo.

O serviço de instalação em postes deverá ser executado com toda a aparelhagem de segurança necessária e por funcionários experientes neste tipo de serviço. Qualquer acidente ou dano a material público ou privado, será de total responsabilidade da CONTRATADA.

Em cada poste e caixa de passagem será necessária à instalação, presa ao próprio cabo óptico, de plaquetas identificadoras conforme especificado neste documento. Será necessária uma plaqueta por poste e uma plaqueta por caixa de passagem.

Sempre que cabos precisarem atravessar alvenaria, deverão estar protegidos por eletrodutos. Para isso o diâmetro do furo deve ser o suficiente para a passagem deste eletroduto. O arremate do furo deverá ser devidamente executado, de forma que todos os elementos de revestimento (azulejos, pintura, placas cerâmicas) da parede que estiverem danificados ao redor do furo deverão ser reconstituídos, de forma a manter a forma original da parede.

Sempre que cabos precisarem passar de instalação em eletroduto na parte interna de um prédio para instalação posteada na parte externa, ao deixar o eletroduto, o cabo deverá ser fixado apropriadamente (isolador) à alvenaria mais próxima, para evitar que o esforço de tração, proveniente da instalação posteada, se reflita no trecho do cabo que trafega dentro do eletroduto.

### **3.4.2.** No que diz respeito à instalação de eletrodutos:

No acesso aos prédios dos sites poderá ser utilizado eletroduto ou calha para cabos, de materiais adequados para o uso.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Os eletrodutos deverão possuir diâmetro interno suficiente para a passagem do cabo óptico previsto agora e futuramente. Para tanto, deverão respeitar a razão de 60% de ocupação para dutos e eletrodutos, devendo ter diâmetro mínimo de 32 mm. De maneira geral, quando dois ou mais cabos fizerem o mesmo percurso entre o rack e o início da parte posteada dos seus trajetos, eles devem compartilhar o mesmo eletroduto. Deverá ser deixada previsão para o lançamento futuro de cabos adicionais entre o rack e o início do posteamento externo no site. Em túnel de cabo, forro e sala de equipamentos pode-se utilizar calha com tampa para cabos.

Durante a instalação deverá ser tomada a devida precaução para proteger os eletrodutos de danos mecânicos. As pontas dos eletrodutos deverão ser vedadas de maneira apropriada durante a instalação, sempre que o trabalho seja interrompido e, quando do término, deverão ser vedadas com tampões apropriados. Os tampões deverão ser mantidos, exceto durante a inspeção e teste, até que os cabos de fibras ópticas sejam enfiados.

Os eletrodutos deverão ser inspecionados antes de sua instalação, deixando-os inteiramente limpos e livres de umidade, detritos ou sujeira, por meio de ar comprimido, limpadores de tubos ou outros métodos apropriados. Todos os eletrodutos a serem instalados em ambiente subterrâneo deverão ser de 3", com superfícies interna e externa lisas.

A instalação dos eletrodutos deve ser feita através de abraçadeiras fixadas por meio de parafusos com buchas em quantidade e tamanho conforme necessidade de cada local. Deverão ser utilizadas as derivações e acessórios tais como curvas, buchas, arruelas etc., apropriados não sendo aceitas adaptações inadequadas (gatilho).

A fixação dos eletrodutos pode ser feita através de espaçadores ou tirantes chumbados na laje em quantidade e tamanho conforme necessidade de cada local.

A fixação que necessitar ser feita em vigamentos ou tesouras deverá empregar tirantes, abraçadeiras, chumbadores, ou outros dispositivos adequados, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e firme suficientemente para suportar o peso dos cabos de fibras ópticas e os esforços ocorridos durante a enfição.

As emendas entre eletrodutos devem ser feitas com material apropriado, ou seja, luvas. Não será admitida a união de dutos por solda.

Ao longo do encaminhamento dos eletrodutos devem-se instalar caixas de passagem a cada 20m (trechos retos) ou sempre que houver mudança de direção em 90°. As caixas de



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

passagem devem ter dimensões mínimas de 20x20x10 cm (comprimento, altura e profundidade) e tampas removíveis.

Nos casos em que não for possível a instalação de caixas de passagem nas mudanças de direção de 90º, pode-se utilizar curvas com raio de curvatura superior a 20 vezes o diâmetro do cabo. É terminantemente proibido utilizar duas curvas reversas em um mesmo trecho de eletroduto.

Todas as curvaturas feitas na obra deverão ser executadas com máquinas de curvar ou outros dispositivos aprovados (curvas pré-fabricadas), o qual não reduzirá o diâmetro interno do eletroduto, nem causará dano às camadas protetoras. A curvatura deverá ser isenta de dobras. Não deverá ser aplicado calor.

Os eletrodutos não deverão ser sujeitos a esforços de qualquer espécie (tração, compressão e torção). Os eventuais danos produzidos na superfície onde forem instalados deverão ser reparados antes da instalação dos parafusos a eles associados.

### 3.5. Plano de numeração

#### 3.5.1. Numeração de Emenda Óptica:

- O sistema de numeração das emendas ópticas é a seguinte:
- EO –XX
- Onde:
- EO = abreviatura de Emenda Óptica,
- XX = numeração da emenda, a qual deve seguir contagem seqüencial.

A numeração será seqüencial, no sentido da rota, para as ampliações no backbone ou para novas radiais. Quando houver derivações, numera-se primeiro o ramal à direita, depois à esquerda, retornando-se a seqüência da rota.

No caso de substituição de caixa existente por uma de capacidade maior, receberá o número da caixa anteriormente existente.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### 3.6. Proteção Elétrica

#### 3.6.1. Informações Gerais

Somente para os casos de cabos ópticos espinados ou com elemento de sustentação ou proteção metálica, é necessário sua proteção elétrica para controlar ou atenuar potenciais elétricos de terceiros que possam causar danos pessoais ou danificar a rede de cabos ópticos da REPAM.

Tem a função de limitar a tensão ou corrente, oriundas de fontes externas, nas capas dos cabos, cordoalhas, elemento de sustentação ou proteção metálica de cabos, permitindo seu escoamento para terra.

O projeto deverá prover proteção elétrica contra as seguintes fontes de problemas:

- **Raio;**
- **Contato elétrico;**
- **Indução;**
- **Elevado potencial de terra.**

A planta é sempre considerada como exposta a raios, exceto quando situada em áreas metropolitanas, onde os edifícios estão muito próximos e com altura suficiente para manter a rede dentro do seu cone-de-proteção, ou onde existe um extenso sistema metálico para dissipação de altas correntes;

As redes aéreas de comunicações de dados da REPAM/METRO-MAO serão instaladas em posteamento em uso mútuo com empresas de energia elétrica, telecomunicações, TV a cabo, controle de tráfego, etc.;

As redes subterrâneas de comunicação de dados da REPAM/METRO-MAO serão instaladas preferencialmente em canalização de terceiros;

Os sistemas de proteção elétrica da REPAM/METRO-MAO serão realizados de forma independente de outras redes;

Não deverão ser projetados cabos de telecomunicações em postes de uso mútuo que sustentem linhas de transmissão de energia com tensão nominal acima de 35 KV, devendo-se também evitar paralelismo com as mesmas.





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

As cordoalhas e blindagens dos cabos não devem ser vinculadas.

### 3.6.2. Rede de Aterramento

Os objetivos de uma rede de aterramento são:

- a) *Proteger o pessoal de operação e manutenção contra choques elétricos,*
- b) *Proteger equipamentos contra danos elétricos, evitando interrupções do serviço,*
- c) *Proteger edifícios ou estruturas associadas contra os efeitos destrutivos de raios ou de outras fontes de tensão;*
- d) *Reduzir a indução de ruídos em sistemas de telecomunicações sobre pares metálicos, interceptando e drenando tensões para terra.*

Em pontos de cruzamento com linhas de transmissão elétrica devem ser tomados os seguintes cuidados:

- e) *Tensões entre 35 kV e 70 kV entre fases: O ângulo de cruzamento entre as linhas deve ser de  $90^\circ \pm 15^\circ$ . A cordoalha de sustentação do cabo deve ser aterrada em ambas as extremidades, a uma distância mínima de 50 m e com uma resistência de terra máxima de  $30\Omega$ .*
- f) *Tensões acima de 70 kV entre fases: Projetar travessia subterrânea. O ângulo de cruzamento entre as linhas deve ser de  $90^\circ \pm 30^\circ$ . O comprimento mínimo do afastamento de cada lado deve ser de 50 m. A continuidade elétrica da cordoalha de sustentação do cabo deve ser mantida na travessia subterrânea. Caso não seja possível a continuidade, as duas pontas devem ser aterradas com uma resistência de terra máxima de  $30\Omega$ .*
- g) *Os afastamentos mínimos entre cabos de telecomunicações e redes de energia elétrica devem obedecer à Tabela 5 abaixo:*

Tabela 5: Relação entre níveis de tensão e espaçamento

Níveis de tensão (V)	Distância mínima (m)
----------------------	----------------------



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Níveis de tensão (V)	Distância mínima (m)
Até 600	0,60
De 600 a 15.000	1,30
De 15.000 a 35.000	1,80
De 35.000 a 70.000	2,20

O sistema de aterramento instalado em ambiente externo deve seguir as seguintes recomendações:

- a) *Haste de aterramento de aço ou aço cobreado com 2,4 m de comprimento e diâmetro mínimo de 15 mm,*
- b) *Cabo de aço ou aço cobreado de no mínimo 6,3 mm de diâmetro para interligação dos pontos de aterramento e as hastes,*
- c) *Conectores mecânicos ou solda exotérmica para conexão das hastes ao cabo de aço ou aço cobreado.*
- d) *Conectores mecânicos tipo CHT para conexão entre cordoalha de aço ou cabo de aço cobreado.*
- e) *As hastes de aterramento, quando instaladas, devem estar distanciadas de 3 m, no mínimo.*

### 3.6.3. Pontos de Aterramento e Vinculação da Rede Aérea

O aterramento da cordoalha de sustentação do cabo deve ser projetado de maneira que a resistência equivalente para terra em qualquer ponto, não seja superior a  $13\Omega$ .

Como o sistema de aterramento da REPAM/Metro-MAO será projetado de forma independente, este não deve ser vinculada a outro sistema de aterramento.

A continuidade elétrica das cordoalhas de sustentação dos cabos deve ser mantida em toda sua extensão.

### 3.6.4. Medida da Resistência do Solo

A medida de resistência de solo deve ser feita com medidor de terra digital.

Os valores de resistência de terra em relação ao solo devem ser apresentados em ohms ( $\Omega$ ) respeitando os seguintes valores:



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- ***Para cruzamentos com linhas de alta tensão onde haja cordoalha, a resistência máxima medida deverá ser de 30Ω.***
- ***Para as entradas nos edifícios onde haja cordoalha, a resistência máxima medida deverá ser de 13Ω.***

Para conferir a coesão das informações referentes à resistência do solo, todas as medidas finais devem ser feitas acompanhadas por uma pessoa indicada pela PRODAM.

### 3.6.5. Afastamento entre Aterramentos

No caso de rede de cabos aéreos e espinados, deve ser instalado um aterramento a cada 1000 m aproximadamente.

O afastamento entre aterramentos das redes da REPAM/METRO-MAO e aterramentos de energia elétrica devem ser os seguintes:

- ***250 m de cerca ou muro de subestações de energia elétrica;***
- ***20 m de aterramento da rede de energia elétrica (aterramentos de transformadores, neutro, para-raios, etc.).***

Para o afastamento entre aterramentos das redes da REPAM/METRO-MAO e aterramentos de outra rede de telecomunicações ou TV Cabo deve-se manter um afastamento mínimo de 20 m entre os aterramentos da REPAM/METRO-MAO (cordoalha ou elemento de sustentação/tração metálico) e aterramentos de outra rede de telecomunicações ou TV a cabo.

### 3.6.6. Outras recomendações:

Evitar emendas de cabos a menos de 250 m de cerca ou muro de subestações de energia elétrica. Quando não for possível esse afastamento, prover isolamento entre ferragens e emenda.

## 3.7. Requisitos básicos para documentação do projeto de execução da instalação

Após a conclusão dos serviços de instalação e testes, a empresa CONTRATADA deverá apresentar uma documentação tipo “As-Built”, do que foi efetivamente executado. Nos pontos



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

em que o projeto novo faz interseção com a Rede REPAM/Metro-MAO, esta interseção deve fazer parte da documentação do projeto.

O As-Built deverá conter:

- a) *Descritivo lógico e físico da derivação óptica a partir do anel da REPAM.***
- b) *Descritivo da infraestrutura utilizada.***
- c) *Descritivo da metodologia de identificação empregada.***
- d) *Relatório dos testes efetuados e equipamentos utilizados nos testes.***
- e) *Título e Legenda de Planta:***
  - *As plantas devem conter um título no lado direito inferior com as seguintes informações: nome e número do projeto; local da obra; logotipo e nome da contratada responsável pela elaboração do projeto; nome, assinatura e número do CREA do responsável técnico pela aprovação do projeto; número do desenho; número do contrato; data; escala do desenho; tipo de serviço.***
  - *A legenda da planta deve ser colocada na parte superior da faixa e conter os símbolos e definições utilizadas no projeto;***
  - *Notas fornecendo informações relevantes devem ser escritas logo abaixo da legenda de planta;***
  - *As plantas de projeto devem conter: a indicação do Norte, seta indicando o norte verdadeiro, deve ser desenhada no canto superior direito de todos os desenhos, ao lado da legenda e as datas de todas as revisões (número da revisão, motivo, data da revisão e aprovação do responsável designado pela PRODAM) e emissões.***
- f) *Plantas em escala, elaboradas em CAD, entregues plotadas e os arquivos em CD, detalhando:***
  - *Derivação a partir do anel da rede externa contendo: a rota seguida pelos cabos; designação, tipo e quantidade de fibras do cabo; os dutos, postes utilizados, detalhando as bitolas destes e a área utilizada pelos cabos;***
  - *Detalhes da entrada no prédio e encaminhamento interno, contendo: a rota seguida pelos cabos de acordo com a planta do prédio; os racks instalados; os***



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

*duetos utilizados com as respectivas distâncias, detalhando as bitolas destes e a área utilizada pelos cabos.*

*g) As plantas de projeto devem conter as datas de todas as revisões e emissões.*

**3.8. Requisitos para aceitação dos projetos de Redes Aéreas**

- a) Indicação de afastamentos mínimos de condutores da rede elétrica;*
- b) Identificação do cabo;*
- c) Indicação de tensões exercidas pelas cordoalhas nos postes de deflexão e ancoragem;*
- d) Comprimentos de vãos;*
- e) Pontos de emenda e terminação de cabos;*
- f) Existência de pranchas de projeto individuais, referentes a projetos de entradas aéreas nas instituições, ou de travessias de rodovias, ferrovias, pontes, etc.;*
- g) Informações sobre postes utilizados: empresa proprietária do poste; tipo, altura, capacidade e número do poste; distâncias entre postes; corte, indicando a posição do cabo no poste; pontos de sobra de cabo; pontos de aterramento;*
- h) A rota do cabo deve ser claramente indicada com as seguintes informações: identificação dos cabos, com tipo, contagem de fibras, etc.;*
- i) Informações requeridas para cada cabo aéreo a ser instalado: tipo de cabo e comprimento de todos os lances; quantidade de fibras existentes em cada ponto de emenda. Indicação de emenda, com simbologia adequada; indicação de sobras de cabo;*
- j) Informações requeridas para cada cabo subterrâneo a ser instalado: identificação dos cabos, com tipo, contagem de fibras, etc.; identificação de emenda, com simbologia adequada; identificar tipo, tamanho e distância entre cada lance de cabo; tipo e contagem das fibras do cabo; distâncias de centro a centro entre cada caixa subterrânea; identificar, em cada caixa subterrânea, a posição da caixa de emenda e sobras de cabo; número de fibras existentes em cada ponto de emenda;*



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- k) Os lances da rota de cabos lançados por terceiros devem ser identificados com as seguintes informações: tipo e capacidade do cabo; comprimento de cada lance de cabo; número das fibras utilizadas pela Rede REPAM;*
- l) Os pontos de transição entre a rede do projeto atual e da rede lançada por terceiros devem ser identificados com as seguintes informações: tipo e capacidade da caixa de emenda; número de derivações livres na caixa de emenda; diâmetro interno dos pontos de derivação livre; plano de fusão das fibras; texto explicativo de como será feita a abordagem do cabo do terceiro.*

### 4. Requisitos e roteiros de testes

Todas as fibras de todos os cabos deverão ser testadas após sua instalação. Após a conclusão de todas as emendas e executados todos os acabamentos e amarrações, deve-se realizar os testes ópticos. Os testes devem ser realizados com OTDR e Power Meter. O equipamento OTDR utilizado para fazer os testes deve estar dentro do prazo válido de calibração definido pelo fabricante e todos os acessórios do equipamento devem ser originais.

Os testes devem ser realizados nos comprimentos de onda  $\lambda$  especificados pela RNP (1310nm / 1550nm), no comprimento total do enlace.

Todas as curvas das medições efetuadas com OTDR devem ser registradas em mídia eletrônica gerados pelo próprio OTDR e em papel, para fins de aceitação e arquivamento. Os resultados dos testes devem ser informados conforme modelo apresentado no **ANEXO III** – Check-list de Inspeção.

Todos os testes devem ser acompanhados por uma pessoa indicada pela PRODAM. Os resultados deverão ser anotados em planilha de acompanhamento de teste, em duas vias. Uma das vias deverá ser preenchida pela contratada e a outra pela pessoa indicada pela PRODAM para acompanhamento e fiscalização do projeto, e após o término de cada página da planilha ou de cada dia de trabalho, as planilhas deverão ser rubricadas por ambas as partes.

O resultado dos testes deverá ser comparado com outra planilha, onde deverá ser aplicada a seguinte fórmula:

$$\text{Aten (dB)} = 0,30 \text{ (dB)} \times n_{\text{con}} \times 0,10 \text{ (dB)} \times n_{\text{eme}} \times \text{AtMx (dB/Km)} \times L \text{ (Km)}$$

Onde **Aten** é o valor final da atenuação medida no trajeto, **n\_con** é o número de conectores do trecho, **n\_eme** é o número de emendas no trecho testado, **AtMx** é a atenuação máxima da

35



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

fibra e **L (Km)** é o comprimento do cabo. Para comprimento de onda  $\lambda$  de 1.550nm **AtMx** deverá assumir o valor de 0,22 e para comprimento de onda  $\lambda$  de 1.310nm AtMx deverá assumir o valor de 0,36.

Os cordões ópticos deverão ser testados em fábrica e deverão ter atenuação máxima de 1,0 dB. No ato de entrega destes, deverão ser testados em 100% do total. O fato de alguma reprovação em qualquer dos testes implicará na não emissão do aceite final da instalação.

### 5. Garantia

A garantia contra defeitos de fabricação e conectorização das fibras será de 12 meses. Adicionalmente, todos os componentes e procedimentos usados na instalação devem estar de acordo com as especificações dos fabricantes destes componentes, de forma a não invalidar garantias adicionais dadas por eles.

### 6. Especificações Gerais

Para a execução do serviço a CONTRATADA fornecerá todos os materiais, além dos demais acessórios necessária à execução do serviço, como ferragens, braçadeiras, dielétricos, conjuntos de ancoragem, etc.

A descrição mínima dos materiais a serem entregues para execução do serviço e suas quantidades é feita a seguir:

#### 6.1. Cabos de Fibra Óptica

##### 6.1.1. CFOA-SM-AS-80-G-12NR aéreo autossustentado

6.1.1.1. Cabo de fibra óptica autossustentado geleado.

6.1.1.2. Construção do tipo “loose”, com núcleo preenchido por composto de geléia sintética;

6.1.1.3. Constituído de 12 (doze) fibras ópticas do tipo monomodo com diâmetro de 9/125 $\mu$ m (núcleo/casca) revestidas em acrilato;





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

6.1.1.4. Projetado para instalações aéreas externas autossustentadas com vãos livres de até 80m (oitenta metros);

6.1.1.5. Totalmente dielétrico.

### **6.2. Distribuidores Ópticos (DIO)**

**6.2.1.** Distribuidores Ópticos (DIO) com 12 portas<sup>1</sup>.

6.2.1.1. Fixação em rack 19", com altura de 1U;

6.2.1.2. Inclui 06 (seis) extensões ópticas duplex conectorizadas, em fibra óptica Monomodo 9/125µm, com conectores padrão SC, polimento APC, com 2,5m de comprimento;

6.2.1.3. Gaveta deslizante, para facilitar a instalação de cabos ópticos e extensões ópticas;

6.2.1.4. Painel frontal articulável permitindo maior facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordões ópticos;

6.2.1.5. Áreas de emenda e de adaptadores ópticos, bem como o armazenamento do excesso de fibras, ficam internas ao produto, conferindo maior proteção e segurança ao sistema;

6.2.1.6. Versatilidade no acesso de cabos ópticos, permitindo dois acessos laterais e/ou dois acessos traseiros, todos com sistema de fixação do cabo e ancoragem do elemento de tração;

6.2.1.7. Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA-569);

6.2.1.8. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem, incluindo parafusos de fixação, protetores de emendas, braçadeiras plásticas para fixação de cabos, anilhas para identificação de cabos, bandeja de emendas e outros;

6.2.1.9. Todas as fibras do cabo óptico deverão ser conectorizadas no DIO. As emendas das fibras ópticas do cabo com as extensões ópticas deverão ser feitas por processo de fusão.

### **6.3. Rack de 19" para fixação em parede**

---

<sup>1</sup> Para este projeto considera-se uma porta do DIO para uma fibra



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**6.3.1.** Para esta expansão da rede REPAM/Metro-MAO será fornecido Rack, com as seguintes especificações:

**6.3.2.** Gabinete fechado padrão 19" para fixação em parede;

**6.3.3.** Altura útil (capacidade interna) 12Us;

**6.3.4.** 550 mm de profundidade externa, no mínimo;

**6.3.5.** Estrutura em aço com pintura epóxi pó texturizado;

**6.3.6.** Saída de cabos nas partes inferior e superior;

**6.3.7.** Laterais removíveis, com aletas para ventilação;

**6.3.8.** Plano de fixação (régua), móvel e regulável no sentido da profundidade;

**6.3.9.** 1 (uma) calha de 6 (seis) tomadas 2P+T para 10A de corrente elétrica cada uma, com furação nas extremidades para fixação em rack 19" ocupando 1U, com fusível de proteção;

**6.3.10.** Kit de parafusos e porcas gaiolos com quantidade suficiente para a utilização de todas as posições (Us) do rack.

### **6.4. Kit derivação para CEO-Caixa de Emenda Óptica**

O projeto prevê o fornecimento de um kit de derivação para caixa de emenda óptica já existente no local, mais próximo da sede da SEJUS. As emendas ópticas deverão ser realizadas apenas pelo método de fusão óptica.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### 6.5. Documentais

- 6.5.1. O fabricante deve apresentar documentação técnica completa, na língua portuguesa, contendo informações que identifiquem e caracterizem o Conjunto de Emenda Óptica, abrangendo, no mínimo, os seguintes dados: Descrição dos itens que compõem o CEO;
- 6.5.2. Descrições dimensionais das partes e peças que compõem o CEO;
- 6.5.3. Manual de instruções de montagem, instalação, operação e manutenção do CEO;
- 6.5.4. Uso e aplicação;
- 6.5.5. Instruções de segurança;
- 6.5.6. Equipamentos e ferramentas auxiliares;



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**6.5.7.** Materiais e acabamentos empregados.

### **7. Projeto executivo**

**7.1.** Antes do início da implantação da interconexão de redes locais através de fibra óptica, a empresa CONTRATADA deverá entregar à PRODAM, para aprovação, os itens abaixo descritos:

**7.1.1.** Projeto Técnico completo e detalhado da rede a ser implantada, no que diz respeito ao seu Projeto Executivo, conforme definição da Lei nº 8.666 - Art. 6º - Inciso X, incluindo Memorial Descritivo com componentes do projeto onde devem constar: nome do projeto, número do contrato, data do projeto, aprovações necessárias, incluindo descrição do projeto (quantidades e trajetos de canalizações cabos, caixas, etc.), seu funcionamento, descrição das obras a serem executadas, interligação das edificações com seus pontos de interconexão e demais informações necessárias;

**7.1.2.** Diagrama Unifilar: diagrama contendo as principais características dos dispositivos e equipamentos previstos no projeto e suas formas de interconexão, descrevendo o tipo de cabo e quantidades;

**7.1.3.** Planta de Projeto: plantas em escala contendo os dados referentes à localização dos componentes, materiais e obras a serem executadas, com seus respectivos detalhes (todas as medidas devem ser com relação à extremidade do arruamento ou do centro da rua; nome e linha de centro da rua; endereços dos prédios; calçadas, ruas, cercas, etc.; divisa de lote, se disponível). Acima do quadro de revisões deve estar o esquemático de articulação das plantas de projeto;

**7.1.4.** Plano de Emenda: deve ser apresentado um diagrama do projeto contendo todas as emendas; o plano de emenda deve conter as seguintes informações: deve conter todas as ruas ao longo da rota ou anel; tipo de instalação, aérea, subterrânea ou enterrada, comprimentos totais e parciais, contagem das fibras e indicação de fibras apagadas; distâncias entre emendas; locais de emenda, de fim de bobina, terminação, transição de tipo de cabo e



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

derivações; quantidade de fibras terminadas em cada local; todos os cabos devem possuir contagem, inclusive as fibras apagadas;

**7.1.5.** Relação de Materiais: relação que deverá conter as especificações técnicas dos equipamentos (fabricante/modelo) e/ou materiais previstos no projeto e suas quantidades;

**7.1.6.** CRONOGRAMA detalhado (dia/mês/ano) de todas as fases, atividades e obras relativas ao serviço de implantação da infraestrutura;

**7.1.7.** Descrição das NORMAS e PROCEDIMENTOS técnicos que serão utilizadas para implantação da rede;

**7.1.8.** DECLARAÇÃO de que as obras referentes à implantação da infraestrutura óptica serão permanentemente acompanhadas por pessoas tecnicamente capacitadas (no mínimo com formação técnica — anexar documentação que comprove), indicando o nome, telefone para contato e capacitação técnica de cada uma. Tais pessoas deverão estar sempre disponíveis para esclarecimento de dúvidas;

**7.1.9.** Autorizações dos Órgãos competentes, quando necessário para execução das obras.

Tais itens deverão estar assinados por um engenheiro e acompanhados pela respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica). Este engenheiro (devidamente registrado no CREA - anexar documentação que comprove), conforme resolução do CREA - CEEE - NF 02 - DEZ/93 REV: 00 deverá ter uma das seguintes atribuições:

- ***Engenheiro Eletrônico ou Engenheiro Eletricista, modalidade Eletrônica ou Telecomunicações ou Engenheiro de Comunicações ou Engenheiro de Telecomunicações, com atribuições do artigo 9º da Resolução nº 218 de 29/06/1973;***
- ***Engenheiro Eletricista com atribuições do artigo 33, do Decreto Federal nº 23.569 de 11/12/1933;***
- ***Engenheiro Eletricista com atribuições dos artigos 8º e 9º da Resolução nº 218, de 29/06/1973;***
- ***Engenheiro Mecânico-Eltricista com atribuições do artigo 32, do Decreto Federal nº 23.569 de 11/12/1933.***



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

O prazo para o fornecimento de tal documentação é parte integrante do prazo para entrega do objeto proposto, sendo que o responsável designado pela PRODAM terá também, fazendo parte deste prazo, até 3 (três) dias úteis para dar a aprovação ou solicitar alterações.

Toda a documentação deverá ser identificada da seguinte maneira: Nome e Endereço do Órgão para o qual será executada a obra.

A CONTRATADA deverá, obrigatoriamente, verificar junto aos usuários, as localizações exatas dos dispositivos ópticos objeto do contrato, necessárias a elaboração e execução do projeto. Para tanto, deverá agendar visita ao(s) local(is) com o responsável indicado pela PRODAM;

### 7.2. Durante a Implantação

Deverá ser apresentado relatório final do serviço de implantação da Rede, informando o andamento dos serviços executados. O relatório deve conter o status da rede e fazer um resumo dos serviços executados, confirmando as quantidades de serviços fornecidas, para efeito de pagamento (com base nas planilhas de orçamento do **Anexo II** – Planilha estimativa de materiais e serviços).

O representante designado pela PRODAM poderá inspecionar os serviços durante a implantação da obra, sem solicitação expressa da CONTRATADA, podendo rejeitá-los, no todo ou em parte, caso estiverem em desacordo com o instrumento contratual.

Cabe à CONTRATADA, se julgar necessário, solicitar ao representante designado pela PRODAM uma pré-vistoria, a fim de esclarecer dúvidas, evitando modificações onerosas, caso o serviço venha a ser rejeitado em sua vistoria final. Esta pré-vistoria será efetuada em até 2 (dois) dias úteis antes da realização deste certame. As proponentes deverão vistoriar as dependências onde os serviços de que trata este Termo de Referência serão realizados, evitando-se assim alegações posteriores quanto ao grau de dificuldade e condições técnicas envolvidas. O modelo da declaração de vistoria a ser apresentada consta do **Anexo IV** deste documento-caso a interessada realizar a vistoria;

Em toda a infraestrutura instalada para encaminhamento dos cabos, composta de eletrocalhas, eletrodutos, deverão ser utilizados acessórios próprios da linha de produtos empregada, tais como curvas, desvios, terminais, emendas, derivações, peças de acabamento e outros. Não serão admitidas adaptações;



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Caberá à CONTRATADA a recomposição de alvenaria, forro falso, piso, pintura, etc. nos locais onde forem instalados elementos para encaminhamento de cabos;

A fiscalização dos trabalhos, por parte do representante designado pela PRODAM, não desobriga o CONTRATADA de sua responsabilidade quanto à perfeita execução dos serviços.

### 7.3. Forma de Apresentação da Documentação

Desenhos deverão ser elaborados em software compatível com o AUTOCAD, devendo ser usadas camadas (layers) diferentes para a planta baixa e para o projeto lógico. O Mapa Chave deve ser elaborado de 1:10.000 à 1:50.000. Detalhamento da Entrada no Prédio na escala de 1:200. As plantas de projeto deverão ser elaboradas em escala 1:1000. Todas as plantas devem ser plotadas em papel sulfite, formato A0 ou A1. Os arquivos em CD deverão possuir extensão ".dwg".

Textos deverão ser elaborados em software editor de textos compatível com o formato WORD 2003 ou superior e impressos em papel sulfite tamanho A4.

Relação de materiais e tabelas deverá ser elaborada em software compatível com o formato EXCEL 2003 ou superior e impressos em papel sulfite tamanho A4.

Cronogramas e planejamento de atividades deverão ser elaborados em software compatível com o formato PROJECT for Windows, e deverão ser impressos em papel sulfite tamanho A4.

As cópias do projeto deverão ser entregues da seguinte forma:

- a) Duas cópias em meio digital (CD), devidamente etiquetado com o nome do Órgão da instalação, nome do projeto, data e empresa CONTRATADA;
- b) Duas cópias originais em papel com as assinaturas dos responsáveis técnicos;

### 7.4. Requisitos para Aceitação dos Serviços

Um responsável designado pela PRODAM efetuará a vistoria final em até 5 (cinco) dias úteis, após receber comunicação escrita do CONTRATADA, assinado pelo responsável da obra, de





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

que o serviço está concluído. Considera-se o serviço concluído após toda execução. A execução envolve a ligação e montagem de todos os equipamentos e acessórios no local, instalação de cabos e testes de operação para confirmar o funcionamento dos mesmos.

A fim de que o representante designado pela PRODAM possa fazer a aceitação dos serviços, as seguintes condições deverão ser satisfeitas e documentadas, com assinatura do responsável pela Contratada e o representante designado pela PRODAM:

- a) O representante designado pela PRODAM, acompanhado pela CONTRATADA, deve ter feito inspeções intermediárias e finais em toda a extensão da rede externa e interna executada.*
- b) Todas as pendências, identificadas nos Check-list de Inspeção Intermediária e Final (Anexo III – Check-list de Inspeção) feitos pelo representante designado pela PRODAM e acompanhados pela CONTRATADA, devem ter sido sanadas pela CONTRATADA.*
- c) Certificação, pelo representante designado pela PRODAM, da qualidade das emendas ópticas através do Check-list de Inspeção Final (aceitação dos testes de perda de potência óptica no link e constatação de que os valores de atenuação dos trechos estão dentro dos parâmetros especificados neste documento).*
- d) Toda documentação especificada neste documento deve ter sido aprovada e ter sido entregue em mídia digital e impressa ao representante designado pela PRODAM.*

### 8. Fiscalização

O acompanhamento e a fiscalização da execução da obra serão feitos pelos representantes designados pela PRODAM, para essa finalidade específica. Caso se faça necessário, a PRODAM poderá vir a ser assessorada por consultores externos.

Durante as fiscalizações será verificada a conformidade da obra com todas as especificações descrita neste documento.

### 9. Prazos

- Realização: 45 dias corridos;
- Início das obras: 5 dias corridos a partir da emissão de Autorização de Execução do Serviço.



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Manaus, 09 de julho de 2012.

Márcio Rogério Belmont  
Eng. Eletricista  
CREA 6016-D/AM-RR

Alexandre Augusto Guedes Guimarães  
Diretor Técnico

Tiago Monteiro de Paiva  
Diretor Presidente

**PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM**

**ANEXO II**

**PLANILHA ESTIMATIVA DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

Este documento é parte integrante do projeto de expansão do backbone da Rede REPAM/Metro-MAO- SEJUS.

**1. DETALHAMENTO DO MATERIAL E SERVIÇO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	Projeto de Rede Aérea.	m	600		
2	Projeto Interno (site).	und	1		
3	Elaboração de projeto de entrada aérea em prédio	und	1		
4	Elaboração/atualização de cadastro	fl	1		
5	Instalação de cabo em eletroduto ou esteira metálica (Fornec.Cabo CFOA-SM-AS-80-G-12 NR)	m	30		
6	Cabo óptico aéreo espinado (CFOA-SM-AS-80-G-12 NR) incluindo ferragens (grampos de ancoragem, braçadeiras para poste etc.), plaquetas de identificação, reserva téc. galvanizada em cruz, etc.	m	400		



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

7	Cabo óptico aéreo auto-sustentado (CFOA-SM-AS-80-G-12 NR) incluindo ferragens (grampos de ancoragem, braçadeiras para poste etc.), plaquetas de identificação, reserva téc. galvanizada em cruz, etc.	m	200		
8	Cordoalha de aço 3/16.	m	400		
9	Kit derivação para CEO.	und	1		
10	Sub-bastidor de bastidor para 12 terminações (DGO), com Extensões SC/APC e Adaptadores para conector SC/APC	und	1		
11	Cordões ópticos 2,5m–SM-SC/APC-LC- Duplex – para conexão aos equipamentos (switches e/ou conversores de mídia).	und	2		
12	Pré-emenda de Caixa Existente para Conjunto de cabo de 12 fibras ópticas	und	1		
13	Certificação do enlace de fibra óptica OTDR.	und	8		
14	Certificação do enlace de fibra óptica POWER METER.	und	8		
15	Terminação em cabo com 12 fibras ópticas em sub- bastidor	und	1		
16	Derivação de 1 cabo óptico	und	1		
17	Emenda de Fibra óptica por Fusão	und	4		
18	Instalação de aterramento com 2 hastes cobreada de 2,5m	und	2		
19	Gabinete fechado padrão 19”, 12U para fixação em parede; 550mm de profundidade externa, no mínimo; Estrutura em aço com pintura epóxi pó texturizado; Laterais removíveis, com aletas para ventilação; Plano de fixação (régua), móvel e regulável no sentido da profundidade; 1 (uma) calha de 6 (seis) tomadas 2P+T para 10A de corrente elétrica cada uma, com furação nas extremidades para fixação em rack 19” ocupando 1U, com fusível de proteção; Kit de parafusos e porcas gaiola com quantidade suficiente para a utilização de todas as posições (Us) do rack.	und	1		
20	<b>TOTAL GERAL</b>				



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

## PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM

### ANEXO III

#### CHECK LIST DE INSPEÇÃO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	50
2	<b>GENERALIDADES</b> .....	<b>50</b>
3	<b>PROCEDIMENTOS</b> .....	50
3.1	Documentação.....	50
3.2	Agendamentos.....	51
3.3	Regras para condução das atividades de inspeção e aceitação final .....	51
4	<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b> .....	<b>53</b>
5	<b>ATUAÇÃO NA INSPEÇÃO</b> .....	<b>53</b>
5.1	Canalização subterrânea.....	53
5.2	Instalação de ferragens e cordoalha para redes espinadas e auto-sustentáveis .....	54
5.3	Aterramento .....	54
5.4	Lançamento e espinamento de cabos ópticos .....	54
5.5	Rede subterrânea e enterrada.....	55
5.6	Emendas de cabos ópticos.....	55
5.7	Infra-estrutura de rede interna.....	55
5.8	Testes ópticos .....	56
5.8.1	Condições de Teste .....	56
5.8.2	Parâmetro dos valores da REPAM/Metro-MAO.....	56

47



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

6	<b>FORMULÁRIOS DE ACEITAÇÃO</b> .....	57
6.1	Infra-estrutura de rede subterrânea .....	58
6.2	Cordoalhas e ferragens para cabos aéreos espinados. ....	59
6.3	Aterramento .....	59
6.4	Cabos ópticos aéreos espinados ou auto-sustentados .....	60
6.5	Rede subterrânea .....	60
6.6	Caixas de emenda .....	61
6.7	Redes internas .....	61
6.8	Atenuações (testes ópticos) .....	62
7	<b>RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E PENDÊNCIAS</b> .....	63



**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Itens de avaliação da infra-estrutura subterrânea .....	58
Tabela 2. Itens de avaliação da infra-estrutura aérea espinada .....	59
Tabela 3. Itens de avaliação da infra-estrutura de aterramento .....	59
Tabela 4. Itens de avaliação de cabos aéreos .....	60
Tabela 5. Itens de avaliação de cabos subterrâneos.....	60
Tabela 6. Itens de avaliação de caixa de emenda .....	61
Tabela 7. Itens de avaliação de instalações internas .....	61



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### Introdução

Este documento é parte integrante do processo para o projeto de expansão do backbone principal da Rede REPAM/Metro-MAO sede da SEJUS

Este anexo apresenta os procedimentos a serem seguidos nas atividades de inspeção intermediária, final e aceitação final de redes de fibras ópticas do projeto de expansão da REPAM/Metro-MAO.

### Generalidades

As atividades de inspeção intermediária, final e aceitação final de redes deverão ser realizadas por pessoal técnico com experiência anterior comprovada neste tipo de atividade.

As empresas contratadas para elaborar projetos e fornecer serviços e materiais para as expansões da Rede REPAM/Metro-MAO, por contrato, são obrigadas a observar e adotar procedimentos e materiais constantes dos seguintes documentos:

Anexo I – Termo de Referência

Anexo II – Planilha estimativa de material e serviços

Desta forma, a equipe técnica envolvida nas atividades em pauta deverá ter amplo conhecimento destes documentos, cujas regras e determinações deverão prevalecer, no caso de impasse durante a aceitação. Em última instância a PRODAM e a Comissão Técnica da REPAM/Metro-MAO deverão ser consultadas para resolver qualquer impasse.

A equipe de inspeção e aceitação final deverá informar e prover à PRODAM a inclusão de pontos não previstos nos Manuais, que possam gerar conflitos ou dificultar o desenvolvimento de suas atividades.

### PROCEDIMENTOS

#### Documentação

Antes de iniciar suas atividades, a equipe de inspeção precisará ter em mãos os seguintes documentos:





## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- 1) Jogo de cópias em papel do projeto, com o “as-built”.
- 2) Cópia em papel das Planilhas de Testes Ópticos da Rede Pronta (medições finais da empreiteira, apenas no caso da inspeção ser final);
- 3) Cópia em papel das Planilhas de Testes de Fábrica das bobinas utilizadas na construção da rede;
- 4) Cópia em papel, dos formulários descritos neste Anexo, que deverão ser preenchidos com dados da rede e com informações obtidas em campo;
- 5) Cópia em papel dos Manuais de Projeto e Construção, para consulta em caso de necessidade;
- 6) Cópia em papel da Planilha de Materiais (Anexo II – Planilha estimativa de material e serviços) para consolidação das medições de cada site.

### Agendamentos

As atividades de inspeção deverão ser combinadas e agendadas com:

- 1 Responsáveis pela equipe de projetos de rede da PRODAM;
- 2 Responsável pela empreiteira;
- 3 Responsáveis por todos os sites atendidos pela rede (no caso em que as medições envolvam os acessos).

### Regras para condução das atividades de inspeção e aceitação final

As atividades de inspeção incluem, obrigatoriamente, a vistoria de todas as extensões de cabos aéreos construídas, incluindo subidas de laterais e caixas subterrâneas nos trechos em que o cabo for subterrâneo. Deverão ser abertas e inspecionadas todas as caixas subterrâneas construídas, ou utilizadas de terceiros, incluindo aquelas por onde o cabo estiver apenas passando direto, com o objetivo de verificar acomodações de cabos, fixação de caixas de emenda, existência de etiquetas de identificação e anotação de metragens impressas na capa do cabo para confirmação de comprimentos de cabos construídos.

As atividades de inspeção intermediária incluem a visita obrigatória de todos os endereços de atendimento da rede que estejam incluídos na inspeção parcial.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

As atividades de inspeção e aceitação final incluem a visita obrigatória de todos os endereços de atendimento da rede.

As atividades de inspeção deverão ser realizadas com a assistência de responsável especialmente designado pela empreiteira que construiu a rede.

Por “assistência”, entende-se acompanhamento e participação de pessoal da empreiteira, no sentido de facilitar as atividades, providenciando, por exemplo, a abertura de caixas, bomba para esgotamento de caixa, em caso de necessidade, escada para subida em postes e agendamento prévio de visitas às instituições atendidas pela rede, equipamentos/ferramentas para medição (fibras ópticas, aterramento, etc) e meio de transporte para deslocamento.

A equipe de inspeção e aceitação final deverá indicar ao responsável da empreiteira todas as não conformidades que forem sendo encontradas.

Para dar agilidade à conclusão do processo de inspeção e aceitação final, correções de pequena monta que possam ser executadas pela empreiteira antes do término dos trabalhos de inspeção, como limpeza de caixas e acabamentos, poderão ser anotadas como Conformes nos formulários, não precisando constar do Relatório de Pendências, descrito mais à frente neste Anexo, desde que concluídas e verificadas antes do término do trabalho de inspeção e aceitação final.

Todas as Não Conformidades que dependam de providências futuras, ou não, deverão ser anotadas nos formulários apropriados para fins de registro e avaliação de qualidade da empreiteira.

A equipe responsável pela redação do Relatório de Pendências deverá propor prazos para eliminação de cada uma das “Não-Conformidades” registradas, sejam estas de serviços ou de materiais.

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá validar cada um das plantas As Built. Para isto, deverá fazer constar numa das margens: Liberado para As Built, acrescentando seu nome, data e assinatura.

A equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá atualizar a Planilha de Materiais (Anexo II – Planilha estimativa de material e serviços) com os dados e metragens confirmados em campo, transferidos e devidamente validados no As Built, que serão devolvidos à PRODAM.



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A equipe responsável pela inspeção deverá preencher os formulários de maneira completa, incluindo cabeçalhos de identificação, conceituando os itens vistoriados como abaixo exemplificado:

**Conforme** – O item atende totalmente às exigências das Normas aplicáveis e Edital

**Não Conforme** – O item não atende totalmente às exigências das Normas aplicáveis e Edital

**Não Aplicável** – O item não foi fornecido pela empresa de construção ou não se aplica

Importante: à equipe responsável pela inspeção e aceitação final deverá discutir todos os casos de Não-Conformidade com o responsável pela empreiteira, estabelecendo ações e prazos para cada uma delas.

O responsável pela inspeção deverá ter sempre em mente que o Relatório de Pendências, a ser encaminhado para a PRODAM, tem dois objetivos principais:

- Estabelecer uma avaliação objetiva dos serviços prestados pela empreiteira;
- 4 Dar conhecimento e estabelecer tipo de solução e prazo para todos os casos.

### ATUAÇÃO NA INSPEÇÃO

A equipe responsável pela inspeção deverá proceder às atividades listadas neste item.

#### Canalização subterrânea

- Verificar a conformidade de construção da canalização subterrânea com o projeto.
- Localização das caixas, acabamentos e padrões internos (medidas internas, posição dos dutos, ferragens internas, e limpeza);
- Verificar a recomposição de pavimentação e o nivelamento das tampas de caixas;
- Verificar as caixas localizadas em pistas de rolamento;
- Verificar o relatório de mandrilhamento dos dutos;
- Verificar o tamponamento e guias nos dutos vagos;
- Verificar a conformidade das travessias executadas através de métodos não destrutivos (MND);



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- Verificar a utilização de tubos galvanizados fixados (aparentes) em pontes e viadutos;
- Verificar a vedação/drenagem das caixas.

### **Instalação de ferragens e cordoalha para redes espinadas e autossustentáveis:**

- Verificar a instalação de ferragens e de cordoalhas;
- Bitola da cordoalha;
- Tipos de ancoragem e fixação de ferragem;
- Tratamento da ferragem;
- Subida lateral;
- Tensionamento.

### **Aterramento**

- Verificar a conformidade das medições (resistência de terra) dos aterramentos com as especificações de projeto;
- Verificar os distanciamentos especificados entre os aterramentos da rede óptica;
- Verificar os distanciamentos relativamente a subestações elétricas, TV a cabo e outras redes de telecomunicações;
- Verificar as conexões aterramento-cordoalha;
- Verificar o posicionamento da construção das hastes de aterramento;
- Verificar a especificação dos materiais utilizados.

### **Lançamento e espinamento de cabos ópticos**

- Verificar eventuais falhas no espinamento dos cabos;
- Verificar a correção das amarrações;
- Verificar na instalação dos cabos autossustentados os conjuntos de ancoragem e dielétricos;
- Verificar o distanciamento dos cabos relativamente à rede elétrica;
- Verificar a correta identificação do cabo na plaqueta e seu posicionamento;



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- Verificar as reservas técnicas definidas pelo projeto, bem como a correta adequação do suporte.

### Rede subterrânea e enterrada

- Verificar a reserva técnica exigida e sua fixação em suportes;
- Verificar o posicionamento das emendas e fixações;
- Verificar a plaqueta e identificação das emendas;
- Verificar, conforme o projeto, a recomposição e a marcação do cabo enterrado e seus piquetes;
- Verificar se as caixas de emenda estão em conformidade com as Normas e Projeto.

### Emendas de cabos ópticos

- Verificar a instalação, o fechamento e fixação do conjunto de emenda óptica (CEO) em conformidade com o projeto;
- Verificar a acomodação da reserva técnica em suportes apropriados;
- Verificar a hermeticidade do CEO e sua localização;
- Verificar a identificação das emendas Anexo I – Especificação Técnica;
- Verificar a organização e fixação das emendas ópticas das fibras do cabo interno com os cordões ou monofibras (EST / ME).

### Infraestrutura de rede interna

- Verificar as fixações de DGO/DO nos bastidores, dos cordões ópticos e cabos internos nas calhas/eletrodutos;
- Verificar o tipo de dispositivo de fixação de modo a garantir o travamento dos cabos e não provocar nenhum tensionamento nas fibras;



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

- Os DGOs e DOs devem atender a Especificação de DGO e DO - Anexo I – Especificação Técnica;
- Verificar as instalações e fixações dos equipamentos no Módulo de Dispositivos Ópticos Passivos;
- Verificar o armazenamento e fixação dos cordões ópticos e fibras no (Módulo de Armazenamento);
- Verificar se os cabos de acesso interno, tubulação aparente, leitos de cabos, calhas e caixas de passagens estão de acordo com o projeto.

### Testes ópticos

- Para os casos em que a inspeção seja final, deve-se ter o resultado dos testes ópticos.
- Teste de atenuação com OTDR;
- Teste de atenuação com Power Meter.
- Procedimento a ser seguido pela equipe de inspeção e aceitação final:
  - a. Obter dados de medição com responsável pela empreiteira
- 5 Conferir dados informados e preencher a planilha de testes

### Condições de Teste

Após a conclusão de todas as emendas e executados todos os acabamentos e amarrações, deve-se realizar os testes ópticos. Os testes devem ser realizados nos comprimentos de onda especificados pelo Anexo I – Especificação Técnica (1310nm / 1550nm), no comprimento total do enlace.

### Parâmetro dos valores da REPAM/Metro-MAO

As redes da REPAM/Metro-MAO devem ser projetadas com fibras ópticas CLASSE B, conforme tabela listada no manual de projeto (Anexo I – Especificação Técnica)



## GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Não se obtendo o valor especificado de atenuação, após realização de no máximo 03 tentativas de fusão deve-se apontar no relatório de inspeção e aceitação final.

Todas as curvas das medições efetuadas com OTDR devem ser registradas em mídia eletrônica e em papel, para fins de aceitação e arquivamento. Os resultados dos testes devem ser informados conforme modelo apontado no item 6 deste documento.

### FORMULÁRIOS DE ACEITAÇÃO

Para facilitar os trabalhos de aceitação, os formulários foram organizados por áreas específicas da rede, a saber:





GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Infraestrutura de rede subterrânea

Tabela 1. Itens de avaliação da infraestrutura subterrânea

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CANALIZAÇÃO SUBTERRÂNEA					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs.
5.1.1	Canalização construída de acordo com o projeto. Razão de 60% de ocupação.				
5.1.2	Caixas subterrâneas construídas nos locais indicados no projeto, ou em locais adequados, no caso de ter havido modificações.				
5.1.3	Dimensões de acordo com o projeto				
5.1.4	Acabamentos internos e embocaduras dos dutos				
5.1.5	Limpeza de caixas subterrâneas				
5.1.6	Vedação de dutos e de sub-dutos com massa ou dispositivo de tamponamento adequado.				
5.1.7	Drenagem de caixas subterrâneas				
5.1.8	Recomposição de pavimento				
5.1.9	Nivelamento de tampões.				
5.1.10	Fios-guia passados (apenas no caso de dutos próprios construídos)				
5.1.11	Travessias executadas com MND				
5.1.12	Tubos de aço galvanizado ou PEAD em pontes				
5.1.13	Canos de subida de lateral				
5.1.14	Profundidade da vala (havendo vala aberta)				



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Cordoalhas e ferragens para cabos aéreos espinados.

Tabela 2. Itens de avaliação da INFRAESTRUTURA aérea espinada

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CORDOALHAS E FERRAGENS					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs.
5.2.1	Instalação de braçadeiras e de outras ferragens				
5.2.2	Instalação e acabamentos de cordoalhas				
5.2.3	Bitola da cordoalha				
5.2.4	Pontos de terminação e ancoragem				
5.2.5	Pontos de apoio intermediários				
5.2.6	Acabamento superficial de ferragens zincadas				
5.2.7	Tensionamento das cordoalhas				

**Aterramento**

Tabela 3. Itens de avaliação da INFRAESTRUTURA de aterramento

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE ATERRAMENTO					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs.
5.3.1	Conformidade dos valores de terra encontrados				
5.3.2	Distanciamento entre pontos de aterramento				
5.3.3	Afastamento de outras redes de telecomunicações				
5.3.4	Conexões de cordoalhas com cabos de aterramento				
5.3.5	Posicionamento das hastes de terra				
5.3.6	Material utilizado nas hastes e no aterramento				

**Nota:** As medições, quando necessário, deverão ser executadas de acordo com procedimentos estabelecidos pela ABNT



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**Cabos ópticos aéreos espinados ou autossustentados**

*Tabela 4. Itens de avaliação de cabos aéreos*

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CABOS AÉREOS					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs
5.4.1	Ajuste do espinamento ao cabo e cordoalha				
5.4.2	Detalhes de amarração e acabamento em pontos de terminação				
5.4.3	Dispositivos de ancoragem para cabos autossustentados				
5.4.4	Dispositivos de sustentação para cabos autossustentados				
5.4.5	Observação de afastamentos mínimos de condutores elétricos				
5.4.6	Etiquetamento dos cabos (postes, caixas de passagens, racks, DIOS,				
5.4.7	Suportes para acomodação de sobras técnicas				

**Rede subterrânea**

*Tabela 5. Itens de avaliação de cabos subterrâneos*

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CABOS SUBTERRÂNEOS					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs
5.5.1	Sobras técnicas de acordo com projeto executivo				
5.5.2	Acomodação de sobras técnicas de cabo				
5.5.3	Posicionamento e fixação de caixas de emenda				
5.5.4	Cabo instalado e identificado de acordo com projeto				



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

Caixas de emenda

Tabela 6. Itens de avaliação de caixa de emenda

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE CAIXAS DE EMENDA					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs
5.6.1	Condições de instalação e fixação de caixas				
5.6.2	Fechamento e vedação das caixas				
5.6.3	Caixas de emenda atendem às especificações				
5.6.4	Identificação das caixas				

Redes internas

Tabela 7. Itens de avaliação de instalações internas

FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DE INSTALAÇÕES INTERNAS					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs
5.7.1	Rack para fixação de DGO e equipamentos				
5.7.2	Fixação mecânica do DGO no rack				
5.7.3	Cabo interno instalado e acomodado em calhas e em eletrodutos, de acordo com o projeto.				
5.7.4	Dispositivos para acomodação e armazenamento de cordões				
5.7.5	Fixação do cabo ao rack para alívio de tensões mecânicas				
5.7.6	DGO fornecido pela empreiteira atende às especificações				
5.7.7	Tubulação aparente, leitos de cabos, calhas e caixas de passagem instaladas de acordo com projeto				



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

**Atenuações (testes ópticos)**

Para os casos em que a inspeção seja final, deve-se ter o resultado dos testes ópticos.


FORMULÁRIO DE ACEITAÇÃO DAS ATENUAÇÕES					
LOCALIDADE: Manaus					
Item	Descrição	Conforme	Não Conforme	Não Aplicável	Obs



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

RELATÓRIO DE MEDIÇÕES E PENDÊNCIAS

Para os casos em que a inspeção seja final, deve-se registrar o resultado dos testes ópticos.

 <b>MEDIDAS DE ATENUAÇÃO DO ENLACE COM OTDR</b>			
MAX. ADMISSIVEL:			Localidade: MANAUS
TIPO DE CABO:			ROTA:
COMP. DE ONDA: ( ) 1550 NM ( ) 1310 NM			
Enlace:			DATA:
Fibra	A>B dB	B>A dB	Média dB
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
Marca modelo OTDR		Numero de Série:	Aferição:
Responsável p/ medição:		Responsável p/ confirmação:	







GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012

**ANEXO IV**

**DECLARAÇÃO - 1**

Cumprimento dos Requisitos para Habilitação

(Nome da Empresa) \_\_\_\_\_, CNPJ  
ou CIC nº \_\_\_\_\_, sediada no(a)  
\_\_\_\_\_ (endereço completo), declara, sob as penas da lei,  
que cumpre, plenamente, os requisitos de habilitação exigidos neste procedimento licitatório

Manaus, de \_\_\_\_\_ de 2012

\_\_\_\_\_  
Nome do representante legal:  
CPF:



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012**

**ANEXO V**

**DECLARAÇÃO - 2**

**Cumprimento às Normas Relativas ao Trabalho do Menor**

(Nome da Empresa) \_\_\_\_\_, inscrita  
no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)  
\_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade nº  
\_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do  
disposto no inc. V do art. 27 da Lei nº 8.666/93, acrescido pela Lei nº 9.854/99, que não  
emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não  
emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ( ).

\_\_\_\_\_  
(data)

\_\_\_\_\_  
(representante legal)

(observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.)



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012

**ANEXO VI**

**DECLARAÇÃO - 3**

**Fato Superveniente Impeditivo da Habilitação**

(Nome da Empresa) \_\_\_\_\_, CNPJ ou  
CIC nº \_\_\_\_\_, sediada no(a) \_\_\_\_\_  
(endereço completo), declara, sob as penas da lei, que até a presente data inexistem fatos  
impeditivos da habilitação desta empresa no presente processo licitatório, ciente da  
obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Manaus, de \_\_\_\_\_ de 2012

---

**Nome do representante legal:**

**CPF:**



GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS

## PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2012 - PRODAM

### ANEXO VII

MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISTORIA

### DECLARAÇÃO DE VISTORIA

Referência: Pregão Presencial N.º 04/2012

Declaramos, para fins de atendimento à licitação em epígrafe, que vistoriamos as dependências aonde serão executados os serviços de infraestrutura para contratar o serviço de expansão da infraestrutura do backbone principal da Rede REPAM/Metro-MAO, para incluir a SEJUS-Secretaria de Estado de Justiça e Direitos Humanos, Rua Gabriel Salgado, s/n – Prédio Cônego Gonçalves de Azevedo - Centro – CEP: 69005-340 – Manaus, estando inteirados das condições técnicas e do grau de dificuldade existente, não cabendo, posteriormente, qualquer alegação de desconhecimento ou acréscimo no preço por falta de informação.

Manaus, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

\_\_\_\_\_  
*(assinatura e carimbo da proponente)*

Declaro que a empresa \_\_\_\_\_ realizou vistoria nas dependências da SEJUS no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

\_\_\_\_\_  
*(responsável da PRODAM S.A.)*