

ANEXO 8

ESCOPO E FORMA DE ATUAÇÃO DA CERTIFICADORA

I. OBJETO DO PROJETO

1.1. O projeto de modernização do Sistema de Sinalização e Controle das Linhas 8 – Diamante, 9 – Esmeralda e o Pátio Presidente Altino prevê a substituição da tecnologia existente (sinalização por blocos fixos), por um novo sistema baseado na tecnologia ETCS Nível 2, com recursos de operação automática (ATO). Resumidamente, o escopo do projeto contempla:

- Fornecimento de um novo sistema ATS integrado, abrangendo a supervisão e controle da extensão total das duas linhas e o Pátio Presidente Altino. Alternativamente poderá ser realizada a complementação do sistema existente para a Linha 8, implantado em 2024;
- Substituição e/ou modernização dos intertravamentos existentes, contemplando intertravamentos eletrônicos Siemens Westrace MKI e MKII, intertravamentos eletrônicos Alstom CMT e iMux, intertravamentos eletromecânicos com supervisão e controle realizada por remotas (UTR) Alstom;
- Implantação da solução ETCS Nível 2 + ATO, incluindo todos os equipamentos necessários (RBC, KMC, ATO, etc.);
- Instalação dos equipamentos de sinalização embarcados (ETCS + ATO) em 36 trens da série 8900, 19 trens da série 7000 e 6 trens da série 5400;
- Implantação de novo sistema de comunicação terra-trem, baseado na tecnologia TETRA;
- Substituição da tecnologia atual de detecção de trens, podendo ser adotados novos contadores de eixos ou novos circuitos de via;
- Substituição eventual de sinaleiros, máquinas de chave e passagens em nível, conforme demanda, em função de obsolescência ou mau funcionamento;
- Construção de novas salas técnicas, incluindo as obras civis e novo sistema de alimentação elétrica e climatização.
- Nova sinalização para os pátios Carapicuíba e Santa Terezinha, que atualmente não são sinalizados;
- Nova sinalização em função da duplicação da variante que interliga as linhas 8 e 9, entre Ceasa e Imperatriz Leopoldina;
- Modificações de via permanente e/ou estações no trecho entre as estações Barra Funda e Lapa.

II. NORMAS, LEIS E DECRETOS

2.1. O presente item estabelece as normas, leis, decretos, certificações, e regras internas da que deverão ser cumpridas minimamente pela CERTIFICADORA. Ademais, normas, leis e decretos não inseridos nessa especificação, porém que sejam de natureza e obrigação legal ou de segurança a integridade humana, ambiental e sistêmica, o seu cumprimento deverá ser considerado obrigatório na execução e fornecimento da CERTIFICADORA.

2.1.1. Normas de segurança e medicina do trabalho

- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual;
- NR 18 – Condições de Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil;
- NR 33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- NR 35 – Trabalho em Altura

2.1.2. Normas técnicas

- Devem ser observadas as normas, manuais e instruções vigentes, inclusive internacionais, cabíveis para a correta execução do serviço. O novo sistema será baseado, sempre que aplicável, no conjunto de normas técnicas do sistema ETCS publicadas pela Agência Ferroviária da União Europeia (ERA).

III. ESCOPO DE FORNECIMENTO

3.1. A CERTIFICADORA será responsável por validar que a solução fornecida:

- Atende explicitamente às especificações do projeto;
- Atende explicitamente às normas aplicáveis, especialmente às normas de RAMS;
- Atende explicitamente aos normativos de segurança;
- Está em conformidade com os padrões ETCS Nível 2 e ATO sobre ETCS estabelecidos pela UNISIG, com exceção das definições relacionadas ao GSM-R, que serão adaptadas para a tecnologia TETRA;
- Atende explicitamente ao padrão TETRA, incluindo elementos de interoperabilidade;
- Contempla toda a documentação necessária para a concepção do projeto, implantação, operação e manutenção;

3.2. A CERTIFICADORA deverá validar a existência de responsabilidade técnica explícita associada ao fornecimento

3.3. Os trabalhos a serem desenvolvidos pela CERTIFICADORA deverão resultar na validação dos processos adotados e dos resultados atingidos pela CONCESSIONÁRIA, depois de verificada sua conformidade (normas legais, técnicas e contratuais, regulamentos, manuais técnicos, instruções técnicas de projetos, de certificação, em suas últimas atualizações), podendo incluir também eventuais análises técnicas de eventos que deem causa a pleitos de acréscimo/supressão de valores nos contratos formalizados pela CONCESSIONÁRIA.

3.4. Para o exercício pleno de suas atribuições, a CERTIFICADORA deverá acompanhar os testes e atividades de instalação, de forma a validar o atendimento aos procedimentos estabelecidos, bem como garantir o cumprimento dos requisitos do projeto.

3.5. No exercício de suas atribuições, a CERTIFICADORA responderá ao PODER CONCEDENTE não ficando, porém, impedida de, a seu critério, solicitar diretamente à CONCESSIONÁRIA qualquer informação, documento ou esclarecimento

3.6. A CERTIFICADORA deverá realizar reuniões periódicas de acompanhamento e controle com a CONCESSIONÁRIA, registrando em ata as providências a serem adotadas, assegurando assim, o cumprimento das normas técnicas aplicáveis, boas práticas de engenharia e requisitos do sistema, observando os prazos fixados para tanto, devendo o PODER CONCEDENTE ser informado da agenda prevista para tais reuniões e receber cópia de suas atas. O fluxo de informações e comunicação deverá ser acordado entre CERTIFICADORA, CONCESSIONÁRIA e PODER CONCEDENTE na elaboração da estratégia de execução do escopo de serviço do contrato.

3.7. Caberá a CERTIFICADORA a análise e validação junto ao PODER CONCEDENTE, de soluções técnicas para os projetos técnicos em desenvolvimento pela CONCESSIONÁRIA, tendo como premissa normas, legislação, manuais técnicos, instruções técnicas de projetos em suas últimas atualizações e demais aspectos que visam o bom funcionamento do sistema a ser implantado.

3.8. A CERTIFICADORA deverá seguir as melhores práticas de acompanhamento do *Project Management Institute - PMI®*, no desenvolvimento de suas atividades. Para tanto, deverá obrigatoriamente apresentar todos os modelos e metodologias para acompanhamento dos PROJETOS tendo como referencial o PMBOK, com certificação válida e adequada ou profissional habilitado em gestão de projetos (pós-graduado/mestrado/doutorado) em instituição reconhecida e com certificação válida e adequada.

3.9. Na eventualidade de apresentação, pela CONCESSIONÁRIA, de sugestão que exija alteração de elemento obrigatório ou, ainda, na hipótese de alegar-se impedimento ao cumprimento de qualquer etapa do projeto ou implantação, a CERTIFICADORA poderá rejeitar o pedido, de plano, ou, a seu critério, emitir parecer e remeter o assunto à consideração do PODER CONCEDENTE.

3.10. A CERTIFICADORA deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

- i. ampla reputação técnica no mercado e comprovada experiência na execução de serviços semelhantes aos descritos no escopo dos serviços;
- ii. não ser controladora, controlada ou coligada ou sob controle comum da CONCESSIONÁRIA ou de seus acionistas;
- iii. não ter tido sua falência decretada;
- iv. não se encontrar em cumprimento de pena de suspensão temporária de participação em licitação ou impedimento de contratar com a Administração direta ou indireta do Estado de São Paulo;
- v. não ter sido declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração Pública de qualquer ente federativo;
- vi. não ter sido condenada, por sentença transitada em julgado, a pena de interdição de direitos devido à prática de crimes ambientais, conforme disciplinado no art. 10 da Lei Federal nº 9.605, de 12.02.1998.
- vii. contar com equipe técnica de especialistas de nível superior, qualificados profissionalmente, conforme requisitos constantes no espoco mínimo de atividades da CERTIFICADORA.

3.11. Para fins de atendimento do item acima, são considerados serviços semelhantes aos aqui exigidos aqueles que envolvem ao menos duas das seguintes atividades: (i) certificação/verificação/auditoria; (ii) gerenciamento; (iii) supervisão; (iv) fiscalização e controle.

3.12. A CERTIFICADORA não poderá participar, direta ou indiretamente, da equipe técnica vinculada ao acompanhamento da execução do objeto deste CONTRATO, pessoa que seja ou que tenha sido, nos últimos 6 (seis) meses, acionistas da CONCESSIONÁRIA.

3.13. A equipe da CERTIFICADORA deverá contar com especialistas de nível superior em todas as áreas de conhecimento relevantes para o cumprimento das atribuições previstas, e mobilizar, se necessário, especialistas de renome para compor pareceres específicos sobre questões surgidas durante a execução dos trabalhos.

3.14. Dentre os profissionais indicados para compor a equipe técnica da CERTIFICADORA, deverão necessariamente estar relacionados técnicos qualificados profissionalmente para as devidas certificações com emissão de relatórios e laudos técnicos de aferição do cumprimento de todas as diretrizes e normas nacionais e internacionais e demais técnicas e métodos aplicáveis, incluindo, dentre outros:

- i. Engenheiro Eletricista ou Eletrônico;
- ii. Engenheiro Eletricista ou Eletrônico ou de Telecomunicações
- iii. Especialista em Análise de Segurança.

3.15. Para cada uma das especialidades indicadas acima, será exigido que pelo menos 1 (um) dos profissionais tenha formação e experiência compatíveis com o exercício de coordenação das respectivas áreas, conforme a tabela abaixo:

Profissional	Formação	Experiência
ENGENHEIRO ELETRICISTA OU ELETRÔNICO	Curso Superior de Engenharia Elétrica ou Engenharia Eletrônica	No mínimo 10 (dez) anos de experiência em atividades relacionadas a projetos e/ou implantação de Sistemas de Sinalização e Controle Metroferroviários
ENGENHEIRO ELETRICISTA OU ELETRÔNICO OU DE TELECOMUNICAÇÕES	Curso Superior de Engenharia Elétrica ou Engenharia Eletrônica ou Engenharia de Telecomunicações	No mínimo 10 (dez) anos de experiência em atividades relacionadas a projetos e/ou implantação de Sistemas de Radiocomunicações
ESPECIALISTA EM ANÁLISE DE SEGURANÇA	Curso Superior de Engenharia, Ciência da Computação, Matemática, Estatística ou Física	No mínimo de 10 (dez) anos em atividades relacionadas a análise de segurança em projetos de sistemas de missão crítica.

IV. PODERES E PRERROGATIVAS DA CERTIFICADORA

Sem prejuízo do disposto nos itens seguintes deste documento, à CERTIFICADORA são conferidos os seguintes poderes e prerrogativas:

- i. Acesso irrestrito a toda a documentação direta ou indiretamente relacionada a todos os PROJETOS EXECUTIVOS;
- ii. Propor a correção ou refazimento de qualquer item dos PROJETOS EXECUTIVOS quando em desacordo com as normas e/ou diretrizes.
- iii. Propor a correção ou refazimento de qualquer item quando em desacordo com os projetos, diretriz mandatória ou norma. incidente de qualquer natureza.

V. ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO

5.1. Caberá a CERTIFICADORA verificar, analisar ou validar, conforme o caso, os itens elencados a seguir, de modo a apresentar relatórios e pareceres de certificação.

5.2. Para os documentos avaliados de forma amostral, a CERTIFICADORA deverá apresentar o critério de amostragem para cada etapa do projeto a ser certificada.

5.3. A CERTIFICADORA deverá dimensionar a equipe necessária para o pleno cumprimento do presente escopo. Ainda, deverá ter a disposição todos os profissionais necessários para atendimento de todos os âmbitos destacados a seguir.

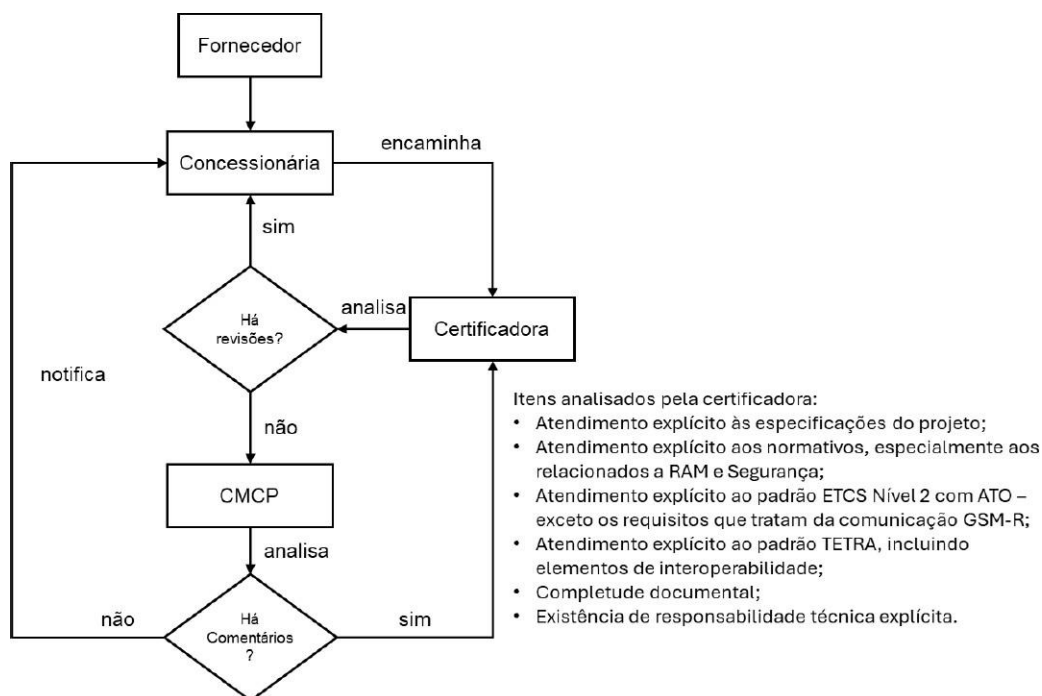
5.3.1. Engenharia

- Para cumprir seus objetivos, a CERTIFICADORA deverá analisar na totalidade os documentos do projeto associados aos temas críticos do Ciclo de Vida dos PROJETOS, e de forma amostral os documentos associados à instalação e validação do fornecimento.
- Os documentos que deverão ser analisados em sua totalidade, incluindo a avaliação técnica e definição de soluções de engenharia, tanto para o Sistema de Sinalização quanto para o Sistema TETRA, abrangem:
 - a) *Design Review*;
 - b) Especificações funcionais dos sistemas;
 - c) Especificações funcionais de *software*;
 - d) Simulação de Desempenho;
 - e) Especificações de *hardware* para os equipamentos mais relevantes;
 - f) Documentação de RAMS;
 - g) Plano de Migração;
 - h) Documentos de interface com outros sistemas (Material Rodante, Telecomunicações);
 - i) Relatórios de conclusão testes em fábrica e integrados;
 - j) Relatórios de cobertura e desempenho da rede de comunicação TETRA;
 - k) Manuais de Operação e Manutenção;
 - l) Documentos para liberação para operação comercial.

- Considerando que no escopo de fornecimento do Sistema de Sinalização está prevista a certificação de segurança pelo fabricante e por uma entidade independente (ISA), caberá à CERTIFICADORA avaliar e certificar a documentação produzida pelas duas entidades.
- Já os projetos que devem ser avaliados de forma amostral, com o objetivo de avaliar a completude e qualidade da documentação produzida, abrangem:
 - a) Projetos elétricos e mecânicos de equipamentos;
 - b) Listas de materiais, arranjos gerais, memoriais de cálculo;
 - c) Esquemas elétricos e diagramas de interligação de equipamentos;
 - d) Planos, Procedimentos e Projetos de instalação;
 - e) Procedimentos e Roteiros de Testes;
 - f) Documentos gerenciais, incluindo planos de gestão, planos de qualidade, plano de migração, plano de comissionamento, etc.

5.3.2. Fluxo de Projetos

- A imagem a seguir ilustra o fluxo de análise dos projetos produzidos pelo fornecedor do Sistema de Sinalização, incluindo o papel da CERTIFICADORA nesse processo:



5.3.3. Supervisão da Implantação

- A CERTIFICADORA deverá acompanhar, de forma amostral, atividades de instalação e testes dos novos sistemas, de forma a garantir que estão sendo obedecidas as diretrizes estabelecidas no projeto, bem como a solução está em conformidade com as normas técnicas e especificações aplicáveis.

5.3.4. Liberação para Operação

- A CERTIFICADORA deverá avaliar o atendimento a todas as condições técnicas e de segurança para liberação da operação comercial, após a finalização da implantação do sistema.

VI. PRAZOS

- 6.1. A CERTIFICADORA atuará como agente técnico e tecnológico para apoio à ação de monitoramento e fiscalização do PODER CONCEDENTE, cuja contratação e atuação deverão obedecer às condições dispostas no presente documento pelo prazo de pelo menos 06 (seis) meses superiores à execução do empreendimento objeto do item 1 deste ANEXO.