ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADITAMENTO 2

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 1
2 OBJETO DE FORNECIMENTO 1
3 LOCAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO 1
4 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA DA CONTRATADA 1
5 DISPOSIÇÕES GERAIS 2
6 HORÁRIOS DE TRABALHO DA EQUIPE TÉCNICA 6
7 JUSTIFICATIVA DE MARCAS E MODELOS 6
8 SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO 8
9 DETALHAMENTO TÉCNICO DO ESCOPO DE FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA APLICAÇÃO NO CAMPO 26
10 WORK STATEMENT 36
11 COMISSIONAMENTO DO SISTEMA 37
12 TESTE DE ACEITAÇÃO DE CAMPO (TAC) 39
13 DOCUMENTAÇÃO AS BUILT (COMO CONSTRUÍDO) 40
14 SERVIÇOS E MATERIAIS ACESSÓRIOS SOB DEMANDA ESPECÍFICA 41
15 GARANTIAS 42
16 RELAÇÃO DE MATERIAIS RESERVA 43

FORNECIMENTO, IMPLANTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO PARA O COMPLEXO DE GALPÕES DO ALMOXARIFADO DA ITAIPU BINACIONAL, EM FOZ DO IGUAÇU - PR

1 OBJETIVO

Este documento apresenta os requisitos técnicos mínimos para o fornecimento, instalação, configuração e integração de sistema de detecção de incêndios para o complexo de galpões do Almoxarifado da Itaipu Binacional, em Foz do Iguaçu – PR.

2 OBJETO DE FORNECIMENTO

Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar os seguintes itens:

a) Sistema de detecção de incêndio, contendo painéis, sensores, avisadores audiovisuais e acionadores manuais;

b) Integração com sistemas de detecção precoce por aspiração, já presentes nos locais;

c) Cabeamento para o atendimento das especificações técnicas, incluindo trechos de fibra óptica;

d) Parte da infraestrutura necessária para os sistemas;

3 LOCAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

3.1. O complexo de galpões do Almoxarifado da Itaipu Binacional, para o qual se requisita o fornecimento, instalação, integração e configuração do sistema de detecção de incêndios, fica localizado no seguinte endereço:

Usina Hidrelétrica de Itaipu
Av. Tancredo Neves, 6731
Foz do Iguaçu - PR
CEP: 85856-970

4 EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA SUGERIDA

4.1. Os serviços técnicos de fornecimento, instalação, integração e configuração do sistema deverão ser realizados sempre por uma equipe técnica mínima sugerida

presente no local de instalação, pertencente ao quadro funcional da CONTRATADA, composta de:

- Um (01) engenheiro eletricista com registro ativo no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), designado como preposto perante a ITAIPU;
- Seis (06) profissionais com formação técnica em eletrônica ou eletrotécnica;
- Seis (06) auxiliares técnicos.

4.2. O sistema de detecção de incêndio a ser instalado e configurado pela CONTRATADA será gerenciado por painéis de alarme de incêndio do fabricante SIMPLEX. Sendo assim, o responsável pela realização dos serviços de configuração dos painéis de incêndio deverá ser certificado pelo fabricante SIMPLEX para, pelo menos, um dos seguintes modelos de painéis de incêndio: 4007ES, 4010ES e/ou 4100ES.

4.3. Visto que a solução a ser fornecida exigirá a integração dos painéis de alarme de incêndio, o responsável pela realização dos serviços de configuração dos painéis de incêndio para acesso integrado, deverá ser certificado pelo fabricante SIMPLEX para soluções em rede.

4.4. Os equipamentos de detecção precoce de fumaça por aspiração, já instalados e em operação, são do modelo ASD 535-3 da fabricante Securiton. Sendo assim, o responsável pela realização dos serviços de configuração de tais equipamentos deverá ser certificado pelo fabricante Securiton para, pelo menos, um modelo de equipamento de detecção precoce por aspiração.

4.5. A CONTRATADA deverá comprovar as certificações exigidas pelos itens 4.2, 4.3 e 4.4 por meio da apresentação dos certificados originais, ou suas cópias autenticadas, nominais ao(s) técnico(s) responsável(is) pelos serviços informados no prazo de até 40 (quarenta) dias após a Ordem de Início dos Serviços (OIS). A CONTRATADA não será autorizada a realizar serviços sem a apresentação dos certificados.

4.6. Por se tratar de uma rede isolada da internet, as configurações deverão ser feitas com o técnico responsável no local, ou seja, não serão aceitas conexões ou acessos remotos para estas configurações.

5 DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Toda modificação que altere a filosofia do projeto ou alguma de suas características básicas somente poderá ser realizada após formalização de aditamento contratual.

5.2. A inclusão ou omissão eventual de uma palavra, letra ou número não poderá servir de argumento para modificar a intenção global destas Especificações Técnicas.

5.3. Caberá à CONTRATADA o dimensionamento, fornecimento, instalação e configuração de todos os equipamentos, materiais, componentes e acessórios necessários para o completo e satisfatório atendimento destas Especificações Técnicas, assim como a realização de todos os ensaios e supervisão dos testes finais para colocação em serviço.

5.4. A CONTRATADA deverá fornecer à ITAIPU, até 03 (três) dias após a data constante na Ordem de Início dos Serviços, um número de telefone e endereço de correio eletrônico para eventuais necessidades de contato com o engenheiro responsável técnico pela CONTRATADA. Todas as despesas geradas à CONTRATADA pelo uso deste canal de comunicação ficam ao seu cargo.

5.5. Todos os equipamentos e materiais deverão ser fornecidos na condição de novos, em suas embalagens originais e invioladas, com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento e em sua versão mais atual no que se refere ao modelo e à versão de software/firmware caso houver.

5.6. Os acessórios instalados em cada equipamento deverão ser produzidos pelo mesmo fabricante do respectivo equipamento ou, no caso de não haver esta opção, por fabricantes certificados pelo fabricante do produto principal.

5.7. As decisões quanto aos locais de instalação, estruturas de fixação, altura de instalação, entre outras informações pertinentes aos equipamentos fornecidos, deverão ter como prioridade as acessibilidades para manutenção, preservando a segurança do mantenedor, e estar em conformidade com as normas de segurança da ITAIPU.

5.8. A CONTRATADA deverá fornecer a cópia digital com as respectivas licenças de cada software e firmware, assim como os arquivos de configuração de cada sistema após o seu comissionamento permitindo sua instauração imediata no caso de substituição do hardware computacional.

5.9. A CONTRATADA deverá fornecer os arquivos editáveis dos códigos fontes de programação, em sua versão mais atualizada, do(s) painel(is) de detecção de incêndio, e painéis de detecção precoce, fornecidos e/ou alterados durante este projeto, além dos arquivos de configuração da rede de painéis.

5.10. A CONTRATADA deverá prover aos seus funcionários todos os recursos de segurança pessoal necessários a cada etapa de fornecimento.

5.11. Todos os empregados da CONTRATADA deverão trajar uniformes e calçados adequados para as atividades previstas. As vestimentas de trabalho deverão estar de acordo com as normas reguladoras, conter a identificação da CONTRATADA e empregar materiais capazes de proteger o corpo do trabalhador contra riscos mecânicos, térmicos e elétricos.

5.12. Não será permitida, aos empregados da CONTRATADA, a permanência nas frentes de trabalho fora do horário de expediente informado no item 6.

5.13. Os serviços realizados em ambientes internos serão executados com os prédios ocupados. A CONTRATADA deverá orientar seus empregados sobre as condutas e éticas de trabalho, isolamento e sinalização das áreas de trabalho de forma a garantir as condições de conforto e segurança a todos os presentes.

5.14. O fornecimento deverá ser realizado utilizando-se de tecnologias, equipamentos e materiais de excelente qualidade e robustez, projetados para operar continuamente vinte e quatro horas por dia ao longo dos trezentos e sessenta e cinco dias do ano, sob todas as condições adversas pertinentes aos ambientes de instalação, e com durabilidade superior a 05 (cinco) anos, cumprindo com as melhores técnicas aplicáveis aos processos do projeto.

5.15. As configurações individuais de cada parte do sistema deverão ser realizadas pela CONTRATADA conforme necessidades e orientações da ITAIPU, em pleno acordo com as recomendações operacionais sugeridas pelos fabricantes.

5.16. A ITAIPU poderá, a qualquer momento, solicitar à CONTRATADA a apresentação da primeira via do certificado de importação dos materiais importados envolvidos no fornecimento para garantir a rastreabilidade do fornecimento. A CONTRATADA obriga-se a apresentá-lo no prazo de até 05(cinco) dias após a data de formalização da solicitação.

5.17. Os elementos metálicos instalados em ambientes externos susceptíveis às ações do tempo como sol, chuva e vento, deverão ser confeccionados em materiais antioxidantes como o inox, alumínio ou galvanizados a fogo e com pintura eletrostática. Exemplo destes elementos são os parafusos, porcas, arruelas, ganchos, engates, articuladores, suportes e caixas de abrigo, entre outros.

5.18. Para as ações realizadas em estruturas civis como furações, trabalhos realizados em paredes, pisos, forros, aberturas de canais, valas, entre outras ações invasivas, a CONTRATADA deverá restabelecer estes ambientes nas exatas condições em que se encontravam antes das atividades.

5.19. É de responsabilidade da CONTRATADA providenciar todos os instrumentos, ferramentas, acessórios e equipamentos para testes, aferições, verificações, conectividade e certificações, equipamentos de proteção individual (EPI), maquinários para remoção, perfuração, infraestruturas de conexão e sustentação, transportes para o deslocamento horizontal e vertical, além de outros itens necessários para a execução das atividades.

5.20. Caberá à CONTRATADA informar à ITAIPU todo e qualquer evento anômalo que impacte diretamente sobre sua programação.

5.21. A CONTRATADA deverá apresentar, em até 5 (cinco) dias após a data da Ordem de Início de Serviço (OIS), uma cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) emitida para este contrato.

5.22. Todos os sistemas deverão ser dimensionados com tecnologias de excelente qualidade e robustez, condicionados para a operação contínua no padrão vinte e quatro horas por dia, sete dias da semana ao longo de todos os dias do ano. O tempo médio entre falhas de todos os equipamentos, cujo acrônimo popular é *MTBF (mean time between failures* ou tempo médio entre falhas), não poderá ser menor que 30.000 (trinta mil) horas, apresentados no manual ou outro documento comprobatório do respectivo fabricante.

5.23. Todas as terminações de cabos deverão ocorrer em terminais adequados para cada tipo de conexão. Por exemplo, serão aceitos o uso de conectores, luvas, terminais tipo ponteira, olhal, garfo, faston, ou outro modelo recomendado pelo fabricante do dispositivo a ser conectado. Não serão aceitas terminações realizadas por fio nú ou estanhado

5.24. A CONTRATADA obriga-se a realizar todos os estudos preliminares de campo como etapa antecipativa ao dimensionamento do sistema, o qual deverá ser apresentado detalhadamente no Work Statement.

6 HORÁRIOS DE TRABALHO DA EQUIPE TÉCNICA

Os serviços nos quais se faz necessário caminhar sobre o forro dos escritórios, ou que gerem muito ruído nos ambientes internos, deverão ser executados fora do horário do expediente, sem que isto gere ônus para a ITAIPU. Os demais serviços deverão ser executados no horário de trabalho de ITAIPU que será informado pela área gestora quando da emissão da ordem de início de serviço, bem como o calendário de feriados da ITAIPU.

Os trabalhos previstos de ser executados em feriados ou fora do horário normal de expediente, terão que ser previamente autorizados pela ITAIPU. As solicitações deverão ser encaminhadas via correspondência protocolada com, no mínimo, 48h de antecedência, relacionando nome completo e RG dos empregados a serem liberados.

Qualquer solicitação para atender ao parágrafo anterior será executada por conta da CONTRATADA sem gerar nenhum ônus adicional à ITAIPU.

7 JUSTIFICATIVA DE MARCAS E MODELOS

7.1. SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO

Os sistemas de detecção de incêndio de diversas edificações da Área Corporativa da Itaipu foram implantados utilizando equipamentos do fabricante SIMPLEX. Como o objetivo é fazer uma gestão centralizada de todos os sistemas de detecção de incêndio, os equipamentos e acessórios fornecidos devem ser totalmente compatíveis, em modo nativo, com o software TRUESITE WORKSTATION da fabricante SIMPLEX. Além disso, visando diminuir a quantidade de modelos e peças a serem mantidos em estoque, facilitar a manutenção de todos os sistemas, permitir a troca de peças entre os diferentes sistemas e aproveitar o conhecimento já agregado pela equipe técnica, evitando o custo de novos treinamentos e certificações, os painéis a serem fornecidos deverão ser de modelo 4007ES, 4010ES ou 4100ES.

7.2. SISTEMA DE DETECÇÃO PRECOCE POR ASPIRAÇÃO

O complexo de galpões do Almoxarifado possui, já instalados e configurados, 19 (dezenove) equipamentos de aspiração do modelo ASD 535-3 da fabricante Securiton, que contemplam os galpões G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 e G9. Visando diminuir a quantidade de modelos e peças a serem mantidos em estoque, facilitar a manutenção de todos os sistemas, permitir a troca de peças entre os diferentes sistemas, aproveitar o conhecimento já agregado pela equipe técnica, evitando o custo de novos treinamentos e certificações, e aumentar a concorrência em futuros contratos de manutenção, diminuindo a quantidade de certificações a serem solicitadas, os equipamentos a serem fornecidos devem ser de mesmo modelo e marca dos atualmente instalados, ou seja, modelo ASD 535-3 da fabricante Securiton.

7.3. PRODUTOS SIMILARES

As referências a marcas e modelos de produtos ou equipamentos constantes nestas Especificações Técnicas, projetos, planilhas orçamentárias e demais documentos que compõem o Projeto Básico, ou detalhados no Projeto Executivo, com exceção dos

referidos nos itens 7.1 e 7.2, representam mera referência. Em toda a documentação fornecida, seja em projetos, planilhas, especificações, etc, a palavra SIMILAR deve ser entendida como RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE, presentes os requisitos qualidade e rendimento. Contudo, todos os produtos ou equipamentos, especificados ou equivalentes, a serem incorporados às obras, deverão ser previamente aprovados pela ITAIPU.

8 SISTEMA DE DETECÇÃO DE INCÊNDIO

8.1. Local a ser protegido

8.1.1. O complexo de galpões que compõe o Almoxarifado da Itaipu Binacional, está distribuído em uma área de aproximadamente 140.000m2 (cento e quarenta mil metros quadrados).

8.1.2. O local está subdivido em 12 (doze) blocos principais, conforme a figura a seguir.

8.1.3. Galpão G1

8.1.3.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 12,5m (doze metros e meio) de largura, 60,5m (sessenta metros e meio) de comprimento e 7m (sete metros) de altura. O local armazena produtos altamente inflamáveis.

8.1.3.2. O Anexo A mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G1.

8.1.3.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 6m (seis metros) de altura.

8.1.4. Galpão G2

8.1.4.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 36m (trinta e seis metros) de largura, 157m (cento e cinquenta e sete metros) de comprimento e 13m (treze metros) de altura.

8.1.4.2. O Anexo B mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G2.

8.1.4.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 10m (dez metros) de altura.

8.1.5. Galpão G3

8.1.5.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 36m (trinta e seis metros) de largura, 114m (cento e quatorze metros) de comprimento e 19m (dezenove metros) de altura.

8.1.5.2. O Anexo C mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G3.

8.1.5.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 12m (doze metros) de altura.

8.1.6. Galpão G4

8.1.6.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 36m (trinta e seis metros) de largura, 114m (cento e quatorze metros) de comprimento e 10m (dez metros) de altura.

8.1.6.2. O Anexo D mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G4.

8.1.6.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 7m (sete metros) de altura.

8.1.7. Galpão G5

8.1.7.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 32m (trinta e dois metros) de largura, 73m (setenta e três metros) de comprimento e 7,5m (sete metros e meio) de altura.

8.1.7.2. Este galpão não conta com sistema de detecção de incêndio.

8.1.8. Galpão G6

8.1.8.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 70m (setenta metros) de largura, 114m (cento e quatorze metros) de comprimento e 9m (nove metros) de altura.

8.1.8.2. O Anexo E mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G6.

8.1.8.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 8m (oito metros) de altura.

8.1.9. Galpão G7

8.1.9.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 27m (vinte e sete metros) de largura, 30m (trinta metros) de comprimento e 8m (oito metros) de altura.

8.1.9.2. O Anexo F mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G7.

8.1.9.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 7m (sete metros) de altura.

8.1.9.4. Este galpão possui fechamento das paredes internas, com estrutura do tipo sanduiche, para isolamento térmico.

8.1.10. Galpão G8

8.1.10.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 12m (doze metros) de largura, 25m (vinte e cinco metros) de comprimento e 6m (seis metros) de altura.

8.1.10.2. O Anexo G mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G8.

8.1.10.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 5m (cinco metros) de altura.

8.1.11. Galpão G9

8.1.11.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 25m (vinte e cinco metros) de largura, 42m (quarenta e dois metros) de comprimento e 7m (sete metros) de altura.

8.1.11.2. O Anexo H mostra o projeto do sistema de detecção que foi implantado no Galpão G9.

8.1.11.3. A tubulação do sistema de aspiração está instalada a 6m (seis metros) de altura.

8.1.12. Galpão G10

8.1.12.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 8m (oito metros) de largura, 26m (vinte e seis metros) de comprimento e 6,5m (seis metros e meio) de altura. O local é fechado com parede de alvenaria até 1,2m (um metro e vinte centímetros) de altura, e o restante com alambrado que permitem a ventilação do local.

8.1.12.2. Este galpão é utilizado para armazenar cilindros de gases inflamáveis. Seguem alguns exemplos dos gases armazenados no local:

a) Acetileno;
b) Argônio;
c) Dióxido de carbono;
d) Freon;
e) Hélio;
f) Hidrogênio;
g) Nitrogênio;
h) SF6;

i) GLP;

j) Oxigênio;

8.1.12.3. O local conta com 02 (dois) sensores de chamas de modelo FS-5000E da fabricante Takex. Caberá à CONTRATADA remover, embalar, etiquetar e entregar tais sensores para a Itaipu.

8.1.12.4. Caberá à CONTRATADA dimensionar, fornecer, instalar e configurar um novo sistema de detecção de chamas para o local, contendo no mínimo 02 (dois) detectores de chamas. A CONTRATADA deverá apresentar o projeto comprovando a eficácia do sistema.

8.1.12.5. Os novos detectores de chama devem possuir, no mínimo, as seguintes características técnicas:

a) Detecção por irradiação ultravioleta (UV);

b) Saída de alarme por contato seco, via relé;

c) Possuir grau de proteção IP65;

d) Devem ser próprio para o uso em ambientes com risco de explosão;

e) Devem ser próprios para operar em temperatura ambiente variando entre -5°C e 45°C;

f) Devem ser iguais ou SIMILARES ao modelo FS-5000E da fabricante Takex;

8.1.12.6. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar todos os acessórios necessários para a integração do novo sistema de detecção de chamas ao sistema de detecção de incêndio da Simplex a ser implantado neste contrato.

8.1.12.7. Caberá à CONTRATADA fornecer para a Itaipu, um aparelho próprio para a execução dos testes dos sensores de chama, devendo emitir luz no espectro detectado pelos sensores.

8.1.12.8. O local conta com 02 (dois) sensores lineares de temperatura contornando todo o perímetro do galpão. Caberá à CONTRATADA remover,

etiquetar, embalar e entregar para a Itaipu os sensores atualmente instalados.

8.1.12.9. Caberá à CONTRATADA dimensionar, fornecer, instalar e configurar novos sensores lineares de temperatura para o local. Os novos sensores devem possuir, no mínimo, as seguintes características técnicas:

a) Equipamentos próprios para instalação em ambientes externos, com grau de proteção IP65;
b) Saída de alarme por contato seco;
c) Os sensores devem apresentar proteção contra UVA e UVB, podendo ser instalados em ambientes com incidência de luz solar;
d) Devem ser próprios para operar em temperatura ambiente variando entre -5°C e 45°C;
e) Devem gerar alarmes para temperaturas acima de 57ºC;

8.1.12.10. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar todos os acessórios necessários para a integração dos novos sensores lineares ao sistema de detecção de incêndio da Simplex a ser implantado neste contrato.

8.1.13. Galpão CIMES

8.1.13.1. Trata-se de um galpão com aproximadamente 26m (vinte e seis metros) de largura, 80m (oitenta metros) de comprimento e 7,5m (sete metros e meio) de altura.

8.1.13.2. Ao lado do galpão fica um edifício de escritórios com aproximadamente 500m2 (quinhentos metros quadrados).

8.1.13.3. O local conta somente com um sistema de alerta manual. Caberá à CONTRATADA desinstalar, embalar, etiquetar e entregar para a Itaipu todo o material deste sistema.

8.1.13.4. A planta está apresentada no Anexo I.

8.1.14. Bloco Administrativo

8.1.14.1. Trata-se de um edifício de escritórios com aproximadamente 3.000m2 (três mil metros quadrados).

8.1.14.2. O local conta com parte da infraestrutura necessária para o sistema de detecção de incêndio, conforme Anexo J. A parte do prédio que não conta com a infraestrutura para o sistema de detecção de incêndio possui teto de laje.

8.1.15. Reformas dos escritórios dos Galpões 01, 02, 06 e 07

8.1.15.1. Os escritórios dos Galpões 01, 02, 06 e 07 passaram por reformas, e as infraestruturas apresentadas nos Anexos K, L, M e N, foram implantadas visando a instalação do sistema de detecção de incêndio. Estas infraestruturas poderão ser aproveitadas neste contrato.

8.1.16. Equipamentos Atualmente Instalados

8.1.16.1. Os galpões G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 e G9 possuem atualmente um sistema de detecção de incêndio em operação, conforme demonstrado nos anexos de A, B, C, D, E, F, G e H.

8.1.16.2. Por se tratar de um local de armazenamento de produtos com alto valor agregado, o novo sistema deverá ser implantando enquanto o antigo é removido, ou seja, funcionarão de forma concomitante durante o tempo de instalação do novo sistema.

8.1.16.3. O tempo máximo que cada galpão poderá ficar sem nenhum sistema de detecção de incêndio operando, ou seja, o tempo máximo entre a desativação do sistema antigo e a entrada em operação do sistema novo, é de 30 (trinta) dias corridos.

8.1.16.4. Caberá à CONTRATADA remover, embalar, etiquetar e entregar para a Itaipu todos os dispositivos, incluindo o cabeamento, atualmente instalados nos locais, com exceção das infraestruturas, das tubulações dos sistemas de aspiração e dos equipamentos de aspiração.

8.1.16.5. Os equipamentos de aspiração são do modelo ASD 535-3 da fabricante Securiton.

8.1.16.6. Caberá à CONTRATADA reprogramar os equipamentos de aspiração conforme requisitos a serem discutidos com a Itaipu após a OIS.

8.1.16.7. Toda a infraestrutura existente poderá ser utilizada para a nova instalação. Toda nova infraestrutura que seja necessária para o completo atendimento destas Especificações Técnicas, deverá ser fornecida e instalada pela CONTRATADA.

8.1.17. Fibras Ópticas

8.1.17.1. Os seguintes trechos de fibra óptica estão disponíveis no local:

TRECHO	QUANTIDADE DE PARES DISPONÍVEIS	TIPO DA FIBRA
ADM -> G1	02	MULTIMODO
ADM -> G2	02	MULTIMODO
ADM -> G3	02	MULTIMODO
ADM -> G4	02	MULTIMODO
ADM -> G5	02	MULTIMODO
ADM -> G6	02	MULTIMODO
ADM -> G7/8	02	MULTIMODO
ADM -> CIMES	01	MONOMODO

8.1.17.2. Estas fibras estão chegando em racks no interior dos galpões.

8.1.17.3. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar fibras ópticas interligando os rack aos painéis de incêndio. Para cada painel, a CONTRATADA deverá considerar o fornecimento de até 100m (cem metros) de fibra óptica com 6 (seis) pares e tratamento anti-roedor, e 01 (um) DIO próprio para montagem em quadro de comando (com fixação em trilho DIN).

8.1.17.4. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar qualquer outro trecho de fibra óptica necessário para o completo atendimento destas Especificações Técnicas.

8.1.17.5. Caberá à CONTRATADA fusionar e certificar todos os pares das fibras ópticas fornecidas. Os pares não utilizados neste projeto, serão provisionados para uso futuro.

8.2. Sistema de Detecção de Incêndio

8.2.1. Orientações gerais

8.2.1.1. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar todo o cabeamento necessário para conexão dos dispositivos aos painéis de incêndio.

8.2.1.2. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar toda a infraestrutura necessária para o sistema de detecção de incêndio. Esta infraestrutura deve ser exclusiva para o sistema de detecção de incêndio. A CONTRATADA poderá aproveitar toda infraestrutura do atual sistema de detecção de incêndio, conforme apresentado nos anexos.

8.2.1.3. Para ambientes controlados, como escritórios, a infraestrutura deverá ser composta por material de PVC pintado originalmente na cor vermelha. Para os galpões, a infraestrutura deverá ser de material galvazinado e pintado na cor vermelha. O diâmetro mínimo da tubulação deverá ser de 1”.

8.2.1.4. Caberá à CONTRATADA colocar pequenas etiquetas de identificação em todos os sensores. Estas etiquetas deverão facilitar a identificação dos sensores durante a manutenção ou eventual alarme gerado. As etiquetas devem ser na cor branca com escrito em preto. As etiquetas devem ser próprias para esta função, não apresentando partes descoladas, e suportando eventuais limpezas dos equipamentos.

8.2.1.5. A comunicação com os dispositivos sensores deverá ser Classe A, ou seja, loop fechado. A fiação utilizada deve ser blindada, aterrada no lado do painel e ter espessura mínima de 18AWG. Os equipamentos devem ser endereçáveis.

8.2.1.6. A comunicação com os dispositivos avisadores poderá ser Classe B, ou seja, loop aberto. A fiação utilizada deve ser blindada, aterrada no lado do painel e ter espessura mínima de 18AWG. Os equipamentos devem ser endereçáveis.

8.2.1.7. Definem-se três tipos de circuitos lógicos para ligação dos periféricos ao painel de detecção de incêndio, conforme listados a seguir:

- Circuito tipo 01: laço(s) de conectividade dos dispositivos iniciadores com tecnologia TRUEALARM ADDRESSABLE SENSORS, estabelecido(s) em protocolo IDNET, com ligação elétrica e lógica em modalidade de loop fechado;

- Circuito tipo 02: laço(s) de conectividade dos dispositivos avisadores com tecnologia TRUEALERT ADDRESSABLE DEVICES, estabelecido(s) em protocolo IDNAC em circuito especial;

- Circuito tipo 03: barramento(s) de conectividade dos RCC (REMOTE COMMAND CENTER). O painel deverá prever placas de conectividade tipo RUI (REMOTE UNIT INTERFACES) para prover esta conectividade.

8.2.1.8. A programação dos painéis de incêndio deverá ser realizada pela CONTRATADA e atender ao seguinte protocolo de eventos:

a) Sistema em operação normal:

Em operação normal, o painel de incêndio deverá manter as seguintes atividades em operação plena:

- Monitoramento dos dispositivos conectados ao(s) laço(s) IDNET: monitoramento do status funcional, ajustes/calibrações e leitura dos valores de detecção;

- Monitoramento dos dispositivos conectados ao(s) laço(s) IDNAC: monitoramento do status funcional;

- Monitoramento e atualização das informações dos RCC: atualização da condição de funcionamento do painel, características de funcionamento,

notificação de eventos de alarmes e disponibilização de informações mediante demanda do usuário por meio do teclado de botões.

b) Sistema em modo de detecção (iniciação), por detectores de fumaça fotoelétricos, detector de temperatura, acionadores manuais ou detectores por aspiração:

Todos os dispositivos detectores, sejam de fumaça ou de temperatura, assim como os dispositivos acionadores manuais e por aspiração deverão ser capazes de iniciar um evento estado de alarme o que resultará na execução das seguintes etapas apresentadas a seguir:

Etapa 1: Condição de Acionamento ou Detecção para Nível de Alarme

O evento de detecção de incêndio deverá ser iniciado a partir de três condições:

1- Ativação do acionador manual: gerado pela manobra completa de um ou mais acionadores manuais;

2- Detecção de fumaça: registro de nível de concentração, por um ou mais detectores de fumaça, ou por um ou mais detectores precoces por aspiração, acima dos limites estabelecidos na programação do painel;

3- Detecção de sobretemperatura: algoritmo do detector resultado da leitura da temperatura instantânea acima da pré-estabelecida combinada com a taxa de variação da temperatura (termovelocimetria) realizada por um ou mais sensores de temperatura.

Etapa 2: Evento de Detecção de Incêndio e Pré-Sinalização

Ao ser iniciado o evento de detecção de incêndio, o sistema deverá disparar, imediatamente, os sinalizadores acústicos locais (buzzers ou campainhas) presentes no painel principal e nos RCCs, em modo intermitente, por 90 (noventa) segundos. Durante esse tempo, deverá permitir a alguém autorizado na edificação identificar, por meio do painel ou de um dos RCCs, o

local de detecção de incêndio facilitando o processo de evacuação da edificação e comunicação com o corpo de bombeiros da ITAIPU ou do município;

Etapa 3: Sinalização de Detecção de Incêndio

Passados 60 (sessenta) segundos após o início do evento de detecção de incêndio, o painel deverá acionar todos os avisadores sonoros e visuais presentes no local e mantê-los em estado de acionamento até que seja operado o seu desligamento por pessoa autorizada por meio do painel principal ou de um dos RCCs. O modo de desligamento autorizado do estado de incêndio será definido pela ITAIPU à CONTRATADA.

Etapa 4: Regresso estado "NORMAL"

O regresso do painel de alarme para o estado "NORMAL" somente poderá ocorrer por meio de procedimentos específicos e autorizados (restritos por códigos ou senhas), realizados no painel de incêndio ou RCCs, após a regularização da leitura dos detectores de fumaça e temperatura nos limites de normalidade e o regresso das chaves dos iniciadores manuais em modo de desarme, caso tenham sido acionadas.

8.2.1.9. NORMAS

8.2.1.9.1. Todo o sistema de incêndio a ser fornecido e/ou instalado pela CONTRATADA, deverá estar de acordo com as seguintes normas:

a) NBR 17240/10 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio.

b) Normas técnicas estabelecidas pela NFPA.

8.2.1.10. FIBRAS ÓPTICAS

8.2.1.10.1. Para a certificação dos pontos ópticos, deverão ser testados todos os fios de fibra óptica, não sendo aceita certificação por amostragem. Para esta certificação deverão ser gerados relatórios

com equipamentos do tipo OTDR e do tipo Power Meter, em ambas as direções.

8.2.1.10.2. Todos os pares das fibras ópticas instaladas pela CONTRATADA deverão ser fusionados em DIOs, e certificados, mesmo os pares que não serão utilizados no projeto.

8.2.2. Projetos de aspiração

8.2.2.1. Caberá à CONTRATADA analisar os projetos existentes de aspiração dos galpões G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 e G9. Caberá à CONTRATADA apresentar os resultados obtidos por simulação em software homologado pelo fabricante dos equipamentos de aspiração. Caso o projeto esteja em desconformidade com as normas ou com as recomendações do fabricante do equipamento de aspiração, a CONTRATADA deverá apresentar um projeto executivo para a readequação. A execução da readequação está fora do escopo deste CONTRATO.

8.2.2.2. Caberá à CONTRATADA inspecionar e testar os sistemas de aspiração dos galpões G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 e G9, inclusive verificando se estão de acordo com os projetos apresentados. Caso seja encontrada alguma inconformidade, a CONTRATADA deverá realizar a adequação, conforme atividades da Planilha de Preços.

8.2.2.3. Caberá à CONTRATADA dimensionar, projetar, fornecer, instalar e configurar sistemas de aspiração, incluindo equipamentos de aspiração, módulos de integração e as tubulações necessárias para a captação de ar, para o Galpão G5 e para o galpão CIMES.

8.2.2.4. Toda a tubulação de captação de ar deve estar de acordo com as normas vigentes e com as recomendações do fabricante do equipamento de aspiração. Deverá ser apresentado o projeto realizado em software homologado pelo fabricante do equipamento de aspiração.

8.2.2.5. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar módulos para integração dos sistemas de aspiração aos painéis de incêndio da fabricante

Simplex. Estes módulos deverão estar integrados a rede de comunicação IDNet. Deverão ser fornecidos, no mínimo, 01 módulo de integração para cada equipamento de aspiração. Os módulos deverão possuir no mínimo 02 entradas, para monitorar os alarmes, sendo um principal e um auxiliar, e 01 saída capaz de resetar o equipamento de aspiração.

8.2.2.6. Caberá à CONTRATADA fornecer novas fontes de alimentação para os aparelhos de aspiração. Estas fontes devem ter a capacidade de controlar a carga dos bancos de baterias, devem possuir sistema de controle de carregamento, de flutuação e proteções contra sobre carga e descarga excessiva dos bancos de bateria.

8.2.2.7. Caberá à CONTRATADA dimensionar, fornecer e instalar bancos de baterias para os equipamentos de aspiração. Na ausência da alimentação principal, os bancos de baterias devem manter os equipamentos funcionando por no mínimo 12 (doze) horas.

8.2.3. Projetos de Detecção

8.2.3.1. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar sistemas de detecção de incêndio por meio de sensores endereçáveis de fumaça, sensores endereçáveis de temperatura, avisadores audiovisuais, acionadores manuais, replicadores de painel e demais componentes para os Galpões G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, Administrativo e CIMES, conforme os pontos marcados nos Anexos O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X e Y.

8.2.3.2. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar todo cabeamento e infraestrutura necessários para a implantação destes sistemas. Os eletrodutos devem ser galvanizados e possuir diâmetro de no mínimo 1”. Os eletrodutos devem ser pintados na cor vermelha.

8.2.4. Painéis de Controle

8.2.4.1. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar painéis de incêndio nos seguintes locais: Bloco Administrativo, Bloco CIMES, Galpão

G1, Galpão G2, Galpão G3, Galpão G4, Galpão G5, Galpão G6, Galpão G7 e Galpão G9.

8.2.4.2. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar um extensor de rede IDNet para o Galpão G10.

8.2.5. Rede de Painéis

8.2.5.1. O painel a ser instalado no Bloco Administrativo deverá ser o centralizador/controlador de todo o sistema. Todos os demais painéis devem estar conectados a ele por fibra óptica. Este painel também será responsável pelo gerenciamento dos dispositivos instalados no Bloco Administrativo.

8.2.5.2. A conexão entre os painéis deverá permitir as seguintes funções:

a) Visualização dos eventos (falhas, troubles, alarmes, alertas, etc) nos painéis distribuídos e no painel concentrador;

b) Silenciar e resetar os painéis distribuídos a partir dos mesmos e do painel concentrador;

c) Em caso de falha de comunicação com o painel concentrador, os painéis distribuídos devem continuar operando normalmente em modo stand-alone.

d) Resetar os módulos de aspiração através dos painéis distribuídos e do painel concentrador.

8.2.5.3. A rede de comunicação entre os painéis deverá ser implantada em modo de laço fechado. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar, fusionar e certificar todas as fibras ópticas necessárias para fechar o laço de comunicação. As fibras deverão possuir 6 (seis) pares, e proteção anti-roedor. Seguem as distâncias aproximadas das fibras necessárias:

Trecho de ligação:	Distância aproximada (m):

G3 – G4	270
G4 – G5	250
G7 – G6	200
G6 – G2	250
G2 – G1	400
G1 – G9	250
G9 – G10	180
ADM – CIMES	350

8.2.5.4. Caberá à CONTRATADA fusionar e certificar todos os pares das fibras ópticas fornecidas. Os pares não utilizados neste projeto, serão provisionados para uso futuro.

8.2.5.5. Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar todos os equipamentos, módulos e acessórios necessários para a implantação da rede entre os painéis de incêndio.

8.2.6. Integração com o sistema de alarme

8.2.6.1. A ITAIPU disponibilizará em cada um dos seguintes locais, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7/8, G9, Administrativo e CIMES, um quadro de automação conectado ao sistema Lenel OnGuard. Em cada quadro, a Itaipu disponibilizará uma entrada da placa LNL-1100 ou LNL-1320, para conexão ao sistema de detecção de incêndio. Estes itens não fazem parte deste fornecimento.

8.2.6.2. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar a infraestrutura necessária para interligar tais quadros ao sistema de detecção de incêndio, com eletroduto galvanizado de 1” e pintado da cor vermelha.

8.2.6.3. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar 01 (um) módulo relé IDNet no interior de cada quadro disponibilizado e interligá-los às placas do sistema Lenel. As licenças do sistema Lenel não fazem parte deste fornecimento. A conexão deve ser realizada para que o módulo opere no modo supervisionado. O modo supervisionado consiste em ligar na linha do sensor, dois resistores axiais do tipo filme, de 1 kohm (1% x 1/4W) cada.

8.2.6.4. Caberá à CONTRATADA configurar o sistema de detecção de incêndio para que os módulos relés IDNet indiquem a ocorrência do evento de alarme de incêndio ao sistema de alarme.

8.3. Treinamentos

8.3.1. Caberá à CONTRATADA elaborar e ministrar 03 (três) treinamentos para equipes da ITAIPU, sendo:

a) Treinamento 01 e Treinamento 02: Utilização do sistema.

- Duração mínima de 4 (quatro) horas cada;

- Destinado a usuários que irão operar o sistema;

- Ementa mínima:

i. Características do sistema implantado;

ii. Características da rede de comunicação implantada;

iii. Características funcionais de todos os equipamentos que compõe o sistema;

iv. Os diferentes tipos de alertas gerados (incêndios, problemas e falhas), e como identificá-los nos painéis de incêndio;

v. Principais funções dos painéis de incêndio. Como silenciar e resetar os painéis no local e pela rede.

vi. Exercícios práticos, incluindo o acionamento de sensores e acionadores, e atuação nos painéis de incêndio.

b) Treinamento 02: Manutenção técnica do sistema.

- Duração mínima de 8 (oito) horas;

- Destinado a usuários que irão realizar manutenções preventivas e corretivas no sistema;

- Ementa mínima:

i. Características do sistema implantado;

ii. Características da rede de comunicação implantada;

iii. Características funcionais de todos os equipamentos que compõe o sistema;

iv. Validação do status geral do sistema;

v. Principais pontos de manutenções preventivas do sistema. Elaboração de previsão de manutenções preventivas do sistema;

vi. Principais pontos de manutenções corretivas do sistema.

8.3.2. Os treinamentos deverão ser realizados na área corporativa da Itaipu, em Foz do Iguaçu, ministrados por instrutores qualificados e em idioma português;

8.3.3. A ITAIPU fornecerá, caso necessário, caneta, papel, recursos audiovisuais, bem como outros materiais, exceto cópias de materiais didáticos, para uso em sala de aula necessários ao desenvolvimento do treinamento.

8.3.4. A reposição dos treinamentos deverá ser providenciada, sem ônus para a ITAIPU, quando mais de 50% dos participantes indicarem que este não atendeu às expectativas previstas. Isso será constatado pela "Avaliação de Treinamento".

8.3.5. Caso a avaliação negativa do treinamento deva-se ao desempenho do instrutor, se assim for indicado nas Avaliações, outro treinamento deverá ser realizado, com um instrutor diferente e mesma carga horária, sem ônus para ITAIPU.

8.3.6. Os treinamentos deverão contemplar conteúdos teóricos e práticos sobre os equipamentos implantados, abrangendo todos os requisitos solicitados nestas Especificações Técnicas.

8.3.7. A definição de datas e horários serão estipulados entre a ITAIPU e a CONTRATADA devendo ser previstos no Work Statement. A programação do treinamento deverá ser aplicada dentro do prazo contratual deste projeto, com o sistema em funcionamento pleno, após a conclusão satisfatória do Teste de Disponibilidade.

8.3.8. Caberá à CONTRATADA desenvolver e fornecer o material didático e apostilas do curso, no idioma português, para distribuição aos alunos, contendo todos os tópicos que serão abordados e os procedimentos práticos detalhados, apresentados passo a passo de forma organizada.

8.3.9. O planejamento do treinamento, contendo toda ementa e cópias impressas das apostilas, deverá ser encaminhado à ITAIPU em prazo não menor que 05 (cinco) dias corridos antes da data prevista para o seu início.

8.3.10. Todos os conteúdos dos treinamentos deverão ser fornecidos à ITAIPU em mídias digitais fiéis aos materiais impressos.

8.3.11. Todos os procedimentos práticos de treinamento deverão ser apresentados nos locais em que se encontram instalados os respectivos equipamentos. Os deslocamentos necessários para a equipe técnica da CONTRATADA deverá ocorrer as suas custas.

9 DETALHAMENTO TÉCNICO DO ESCOPO DE FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS PARA APLICAÇÃO NO CAMPO

9.1. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DO PAINEL DE INCÊNDIO CONCENTRADOR.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Compatível com software TRUESITE WORKSTATION da fabricante SIMPLEX. Deve ser o modelo 4010ES da fabricante Simplex;
c) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para conexão na rede Ethernet (ES Net);
d) Compatível com os dispositivos de inicialização endereçáveis e deve permitir funções de autoteste;
e) Capacidade de ser alimentado por tensão elétrica de 220Vac (duzentos de vinte volts em corrente alternada);
f) Capacidade de gerenciar no mínimo outros 12 (doze) painéis, mostrando em tela quais sensores estão acionados nos respectivos painéis. Deve ter capacidade de

gerenciar até 1000 (mil) sensores espalhados entre os diversos painéis. Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para implantar a rede de comunicação entre este painel e os 12 (doze) painéis distribuídos;

g) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com, no mínimo, 250 (duzentos e cinquenta) sensores endereçáveis em rede IDNet conectada diretamente ao painel;
h) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com no mínimo 02 (dois) laços distintos de sensores endereçáveis em rede IDNet conectada diretamente ao painel;
i) O painel deve ter a capacidade de operar com no mínimo 2(dois) canais NACs distintos conectados diretamente. Cada canal deve possuir uma capacidade de até 2A (dois ampères);
j) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com 02 (dois) replicadores de informação através de interface RUI. O fornecimento dos replicadores não fazem parte deste item;
k) Gabinete com no mínimo 03 (três) baias, sendo uma para controle principal e outras para módulos de expansão;
l) Grau de proteção NEMA 1 e IP30, ou superiores;
m) Deve manter a configuração atual e a anterior em memória no próprio painel;
n) Porta Ethernet interna ao painel, para configuração e análise do estado do equipamento;
o) Fornecimento em conjunto com duas baterias de 28Ah, montadas dentro do próprio gabinete;
p) Possuir circuito de carga e monitoramento da bateria, com função de cutout quando a tensão da bateria ficar abaixo do valor mínimo recomendado;
q) Deve ser fornecida uma lista com os códigos, e respectivos fabricantes, de todos os acessórios fornecidos, incluindo os internos ao equipamento;
r) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA PAINEL DE INCÊNDIO DISTRIBUÍDO.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;

b) Compatível com software TRUESITE WORKSTATION da fabricante SIMPLEX. Deve ser o modelo 4007ES da fabricante Simplex;
c) Deve ser totalmente compatível com o painel do item 9.1;
d) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para conexão na rede Ethernet (ES Net);
e) Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para conexão em rede com os demais painéis a serem instalados neste CONTRATO;
f) Compatível com os dispositivos de inicialização endereçáveis e deve permitir funções de autoteste;
g) Capacidade de ser alimentado por tensão elétrica de 220Vac (duzentos de vinte volts em corrente alternada);
h) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com, no mínimo, 127 (cento e vinte e sete) sensores endereçáveis em rede IDNet conectada diretamente ao painel;
i) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com, no mínimo, 10 (dez) avisadores audiovisuais na rede IDNAC conectados diretamente ao painel;
j) Deve ser fornecido juntamente com todos os acessórios necessários para operar com 02 (dois) replicadores de informação através de interface RUI. O fornecimento dos replicadores não fazem parte deste item;
k) Grau de proteção NEMA 1 e IP30, ou superiores;
l) Deve manter a configuração atual e a anterior em memória no próprio painel;
m) Fornecimento em conjunto com duas baterias de 18Ah, montadas dentro do próprio gabinete;
n) Possuir circuito de carga e monitoramento da bateria, com função de cutout quando a tensão da bateria ficar abaixo do valor mínimo recomendado;
o) Resistor de fim de linha para as redes NAC e IDC selecionáveis com no mínimo 6 (seis) valores para cada rede;
p) Deve ser fornecida uma lista com os códigos, e respectivos fabricantes, de todos os acessórios fornecidos, incluindo os internos ao equipamento;
q) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA DETECTOR DE FUMAÇA.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1e 9.2. O sensor deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4098-9714 e a base igual ou SIMILAR ao modelo 4098-9792, ambos da Simplex;
c) Deve ser fornecido em conjunto com uma base endereçável que permita integrar o sensor na rede IDNet;
d) Tecnologia fotoelétrica para a detecção de fumaça;
e) Abertura de 360º (trezentos e sessenta graus) para a entrada da fumaça, otimizando a resposta do sensor;
f) Tela de proteção contra insetos, montada na própria mecânica;
g) Sete níveis de sensibilidade, variando de 0,2% (zero vírgula dois por cento) a 3,7% (três vírgula sete por cento), para cada 30,48cm (trinta vírgula quarenta e oito centímetros) de obscurecimento de fumaça;
h) Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para fixação dos detectores nos forros dos ambientes;
i) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.4. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA DETECTOR DE TEMPERATURA.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2. O sensor deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4098-9733 e a base igual ou SIMILAR ao modelo 4098-9792, ambos da Simplex;
c) Deve ser fornecido em conjunto com uma base endereçável que permita integrar o sensor na rede IDNet;
d) Deve possuir taxa de compensação da temperatura ambiente;
e) Gerar alarme por taxa de subida da temperatura, com opção de 8,3ºC (oito vírgula três graus célsius) e 11,1ºC (onze vírgula um graus célsius) por minuto;
f) Gerar alarme por temperatura, independente da taxa de variação, com opção de valores de 57,2ºC (cinquenta e sete vírgula dois graus célsius) e 68ºC (sessenta e oito graus célsius);

a) Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para fixação dos detectores nos forros dos ambientes;
b) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.5. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA BASE ISOLADORA.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2, além dos sensores fornecidos nos itens 9.3 e 9.4;
c) Base igual ou SIMILAR ao modelo 4098-9793 da Simplex;
d) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.6. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA AVISADOR AUDIOVISUAL IDNAC.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2. Deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 49AV-WRF da Simplex;
c) Deve ser endereçável e permitir integração na rede IDNAC;
d) Alerta luminoso com flashes sincronizados a uma frequência de 1Hz (um hertz);
e) Potência luminosa selecionável por jumper, contemplando no mínimo 6 (seis) valores entre 15cd (quinze candelas) e 185cd (cento e oitenta e cinco candelas);
f) Mecânica na cor vermelha;
g) Texto indicativo, na própria mecânica, em português ou inglês;
h) Áudio de alerta com taxa selecionável entre 20 e 120 pulsos por minuto;
i) Opção de áudio de saída alto ou baixo, com variação de 5dBA (cinco decibéis);
j) Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem sobre uma caixa de passagem de 4”x2” (quatro por duas polegadas) embutida na parede. O equipamento pode ficar sobreposto à referida caixa de passagem;
k) Atender no mínimo às certificações UL e ULC;
l) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
m) Operação com umidade de até 93% (noventa e três por cento);

n) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.7. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA AVISADOR AUDIOVISUAL IDNAC À PROVA DE ÁGUA.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento compatível com uso outdoor, sendo à prova de água e próprio para montagem em parede;
c) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2. Deve ser igual ou SIMILAR ao conjunto formado pelos modelos 49AV-WRFO-C e caixa 49WPBB-AVVOWR ambos da Simplex;
d) Deve operar em rede endereçável do tipo IDNAC;
e) Alerta luminoso com flashes sincronizados a uma frequência de 1Hz (um hertz);
f) Potência luminosa selecionável por jumper, contemplando no mínimo 4 (quatro) valores entre 20cd (vinte candelas) e 75cd (setenta e cinco candelas);
g) Mecânica na cor vermelha;
h) Texto indicativo, na própria mecânica, em português ou inglês;
i) Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem sobre uma caixa de passagem de 4”x2” (quatro por duas polegadas) embutida na parede. O equipamento pode ficar sobreposto à referida caixa de passagem;
j) Atender no mínimo às certificações UL e ULC;
k) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
l) Operação com umidade de até 93% (noventa e três por cento);
m) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.8. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA AVISADOR AUDIOVISUAL NAC.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com o extensor de IDNet NAC do item 9.11. Deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4906-9127 da Simplex;
c) Deve operar em rede NAC;
d) Alerta luminoso com flashes sincronizados a uma frequência de 1Hz (um hertz);

e) Potência luminosa selecionável por jumper, contemplando no mínimo 4 (quatro) valores entre 15cd (quinze candelas) e 110cd (cento e dez candelas);
f) Mecânica na cor vermelha;
g) Texto indicativo, na própria mecânica, em português ou inglês;
h) Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem sobre uma caixa de passagem de 4”x2” (quatro por duas polegadas) embutida na parede. O equipamento pode ficar sobreposto à referida caixa de passagem;
i) Atender no mínimo às certificações UL e ULC;
j) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
k) Operação com umidade de até 93% (noventa e três por cento);
l) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.9. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA ACIONADOR MANUAL.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2. Deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4099-9003 da Simplex;
c) Deve ser endereçável e permitir integração na rede IDNET;
d) Deve ser do tipo “Push”;
e) Texto indicativo na própria mecânica, em português ou inglês;
f) Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem sobre uma caixa de passagem de 4”x2” (quatro por duas polegadas) embutida na parede. O equipamento pode ficar sobreposto à referida caixa de passagem;
g) Atender no mínimo as certificações UL e ULC;
h) Possuir DIP Switch de 8 (oito) posições para a seleção do endereço;
i) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
j) Operação com umidade de até 93% (noventa e três por cento);
k) Dimensões máximas de 140x110x40mm (cento e quarenta por cento e dez por quarenta milímetros);
l) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.10. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA REPLICADOR LCD PARA PAINEL 4010ES.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com o painel de incêndio 4010ES. Deve ser o modelo 4606-9102 da Simplex;
c) Deve possuir display com no mínimo 02 (duas linhas) e no mínimo 40 (quarenta) caracteres por linha;
d) Deve se conectar ao painel de incêndio através da interface RUI;
e) Deve possuir uma chave, com segredo, que permita desabilitar os botões de controle;
f) Alimentação entre 18 e 32 Vdc (dezoito e trinta e dois Volts em corrente contínua);
g) Deve ser fornecido com os acessórios necessários para montagem sobre uma caixa de passagem de 4”x2” (quatro por duas polegadas) embutida na parede. O equipamento pode ficar sobreposto à referida caixa de passagem.
h) Atender no mínimo a certificação UL;
i) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
j) Operação com umidade de até 93% (noventa e três por cento);
k) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.11. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA EXTENSOR DE IDNET E NAC.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2. Deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4009 IDNet NAC Extender da Simplex;
c) Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para implementar comunicação Classe X por fibra óptica, entre este equipamento e os painéis de incêndio do item 9.2, incluindo os receptores de IDNet por fibra óptica de modelo 4009-9811, internos ao produto. O fornecimento e a instalação do cabo de fibra óptica não faz parte destas Especificações Técnicas;

d) Cada equipamento deve ser fornecido com um transmissor igual ou SIMILAR ao modelo 4090-9107 da Simplex, visando a implantação da comunicação Classe X. Estes transmissores devem ser fornecidos com as respectivas fontes de alimentação;
e) Devem ser fornecidas duas baterias de 12V por 12Ah internas ao gabinete;
f) Deve ser fornecido juntamente com a fonte de alimentação;
g) Devem ser fornecidos todos os acessórios necessários para que o equipamento consiga operar com até 50 (cinquenta) sensores especificados no item 9.3, 10 (dez) acionadores manuais especificados no item 9.8, e 08 (oito) avisadores audiovisuais especificados no item 9.6;
h) Operação entre 0ºC (zero grau célsius) e 49ºC (quarenta e nove graus célsius), ou faixa mais ampla;
i) Operação com umidade de até 90% (noventa por cento);
j) Deve ser fornecida uma lista com os códigos, e respectivos fabricantes, de todos os acessórios fornecidos, incluindo os internos ao equipamento;
k) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.12. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA DETECTOR PRECOCE.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Conforme definido no item 7 destas Especificações Técnicas, deve ser o modelo ASD 535-3 da fabricante Securiton;
c) Deve realizar a aspiração do ar ambiente para detecção precoce de princípios de incêndio;
d) Deve usar tecnologia laser para detecção do princípio de incêndio;
e) Deve possuir capacidade de monitorar áreas de até 5600 m2;
f) Deve possuir 01 (um) sensor capa de monitorar até 400m de tubos de amostragem, com até 120 pontos de amostragem;
g) Operação entre -10ºC (menos dez grau célsius) e 60ºC (sessenta graus célsius), ou faixa mais ampla;
h) Grau de proteção IP54, ou superior;
i) Operar com tensões entre 12Vdc (doze volts em corrente contínua) e 28Vdc (vinte e oito volts em corrente contínua), ou faixa mais ampla;

j) Sensibilidade de alarme ajustável na faixa entre 0,02%/m (dois centésimos de por cento por metro) e 10%/m (dez por cento por metro), ou faixa mais ampla;
k) Pressão de aspiração chegando até 350Pa, ou maior;
l) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

9.13. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE CADA MÓDULO RELÉ IDNET.

a) Equipamento novo e com data de fabricação não anterior a 06 (seis) meses da data de fornecimento;
b) Equipamento totalmente compatível com os painéis de incêndio dos itens 9.1 e 9.2;
c) Equipamento com capacidade de comunicação IDNet. Deve poder ser comandado a partir da rede IDNet;
d) Equipamento com 01 (uma) saída genérica do tipo contato seco, com 03 (três) terminais, sendo um “normalmente aberto”, um “normalmente fechado” e um “comum”;
e) Deve ser igual ou SIMILAR ao modelo 4090-9002 da fabricante Simplex;
f) Garantia irrestrita de 01 (um) ano contra defeito de fabricação.

10 WORK STATEMENT

10.1. A CONTRATADA deverá elaborar e submeter à aprovação da ITAIPU o Work Statement, contendo a descrição formal e detalhada dos equipamentos e diagramas, procedimentos de ensaio, verificações, cálculos, e demais serviços incluídos no objeto destas Especificações Técnicas.

10.2. Farão parte do Work Statement as seguintes informações:

a) Descritivos detalhados das características técnicas de todos os equipamentos e softwares, incluindo a cópia de seus manuais, devendo ser informado os fabricantes, modelos, acessórios e quantidades de hardware, software e serviços;

b) Cronograma detalhado do projeto e das obras em estilo GANTT, com resolução semanal, tendo como data inicial a OIS (Ordem de Início dos Serviços), apresentando todos os eventos da obra e entregas, contemplando os prazos e

marcos estabelecidos por estas Especificações Técnicas. Incluir as etapas de submissão de documentos, testes, colocação em serviço e comissionamento;

c) Informações solicitadas nos contextos destas Especificações Técnicas;

d) Detalhes dos procedimentos técnicos adotados para cada item deste projeto, mencionando a necessidade de uso de ferramentas e transportes especiais, assim como serviços subcontratados que se enquadrem dentro das permissões de subcontratação deste projeto;

e) Diagrama de conexão dos painéis;

f) Relação dos documentos que serão entregues até a conclusão das obras.

10.3. O Work Statement deverá ser protocolado em material digital, contendo:

a) Capa com a identificação da CONTRATADA e da ITAIPU, título do documento, número do contrato, local, data, locais para assinaturas da CONTRATADA e ITAIPU, status de aprovação, revisão do documento, entre outras informações pertinentes;

b) Sumário, lista de figuras, lista de abreviaturas, lista dos anexos e lista de tabelas;

c) Apresentação dos conteúdos, devendo cada página conter: número da página versus total de páginas, número do contrato, identificações da CONTRATADA e ITAIPU e revisão.

10.4. O Work Statement deverá ser enviado para análise e aprovação da ITAIPU em um prazo de até 30 (trinta) dias a partir da data definida na OIS emitida por ITAIPU.

10.5. A ITAIPU poderá solicitar, a seu critério, a presença de representantes técnicos legais da CONTRATADA para a apresentação e discussão do Work Statement.

10.6. Caso haja necessidade de correções do Work Statement pela CONTRATADA, a mesma o fará no prazo máximo de 02 (dois) dias úteis. A ITAIPU estabelece 02 (dois) dias para nova análise do documento.

10.7. O prazo de consolidação, aprovação e assinatura da versão final do Work Statement não poderá ultrapassar 12 (doze) dias a partir da data oficial de recebimento por ITAIPU da primeira versão.

10.8. Todos os documentos técnicos enviados e aceitos serão considerados partes integrantes do Contrato e não poderão ser modificados sem o consentimento da ITAIPU.

10.9. A CONTRATADA somente poderá iniciar qualquer tipo de serviço e/ou fornecimento após a consolidação do Work Statement.

11 COMISSIONAMENTO DO SISTEMA

11.1. O comissionamento é definido como o período de configurações, parametrizações, avaliações, acompanhamento assistido e intervenções técnicas conclusivas nos sistemas implantados.

11.2. Todos os comportamentos de performance e estabilidade funcional dos sistemas deverão ser certificados no período de comissionamento.

11.3. O comissionamento deverá ser iniciado após a conclusão de montagem completa de todos os sistemas solicitados nestas Especificações Técnicas. A ITAIPU estabelece um período máximo de 15 (quinze) dias para o comissionamento e revisão dos sistemas implantados.

11.4. Os itens a seguir apresentam os compromissos da CONTRATADA para o processo de comissionamento:

a) Realização da configuração e da parametrização de todos os equipamentos;
b) Realização da avaliação funcional minuciosa de cada item objeto destas Especificações Técnicas. Nesta avaliação deverá constar a revisão geral das instalações dos sistemas em operação, avaliação funcional sobre cada hardware em verificação de itens de conectividade como tensões elétricas, correntes elétricas, impedâncias ôhmicas, temperatura funcional, níveis de ruído, isolamentos e proteções elétricas. Todas as informações obtidas deverão ser registradas no Relatório de Comissionamento;

c) Operação dos dispositivos de maneira contínua e intensa com o propósito de avaliar seu grau de estabilidade dentro da estrutura como um todo. Coletar todas as informações e registrar no Relatório de Comissionamento;
d) Todo o comissionamento do sistema de incêndio deve ser realizado conforme previsto na norma NBR 17240/10. Os sensores de fumaça deverão ser testados com gás específico para esta função.

11.5. O Comissionamento deverá ser iniciado logo após a instalação e ativação de todo sistema, e a sua data de início deverá ser prevista no Work Statement.

11.6. Após a conclusão das atividades de comissionamento, a CONTRATADA deverá encaminhar à ITAIPU o "Relatório de Comissionamento" o qual deverá conter as seguintes informações:

a) Registro de todas as intervenções técnicas realizadas durante o comissionamento do sistema;
b) Resultados dos testes elétricos e funcionais dos dispositivos;
c) Decisões funcionais e operacionais tomadas entre a CONTRATADA e ITAIPU durante o período de comissionamento realizadas em projeto, mencionando suas iniciativas, justificativas e envolvidos;
d) Abordagem das deficiências e anomalias, de forma clara e sucinta, relatando os motivos declarados ou aparentes das causas, os procedimentos adotados em sua solução, opiniões de técnicos da ITAIPU (se for o caso).

11.7. A versão final e aprovada pela ITAIPU do Relatório de Comissionamento deverá ser enviada em material digital, contendo:

a) Capa com a identificação da CONTRATADA e da ITAIPU, o título do documento, o número do contrato, local, data, locais para assinaturas pela CONTRATADA e ITAIPU, status de aprovação, revisão do documento, entre outras informações pertinentes;

b) Sumário, lista de figuras, lista de abreviaturas, lista dos anexos, lista de tabelas;

c) Apresentação dos conteúdos, devendo cada página conter: número da página, número do contrato, identificações da CONTRATADA e ITAIPU e revisão.

12 TESTE DE ACEITAÇÃO DE CAMPO (TAC)

12.1. A aceitação do fornecimento das soluções tecnológicas dedicadas aos pontos de monitoramento ocorrerá após a aprovação do seu desempenho funcional, julgado pelo fiel cumprimento das exigências técnicas e de qualidade exigidas nestas Especificações Técnicas.

12.2. O Teste de Aceitação de Campo (TAC) é um período de funcionamento de todas as soluções no ambiente e nas condições normais de operação da Segurança Empresarial da ITAIPU, sem a intervenção técnica da CONTRATADA.

12.3. O objetivo principal do TAC é avaliar a estabilidade funcional de todos os equipamentos assim como a operacionalidade de todos os parâmetros de sistemas informatizados estabelecidos pela CONTRATADA sob orientações da ITAIPU.

12.4. O período estabelecido para a realização do TAC é de 21 (vinte e um) dias de funcionamento ininterrupto. Qualquer tipo de interrupção gerado por ordem técnica ou atuação não autorizada da CONTRATADA provocará o reinício da contagem de tempo desse procedimento de certificação, não onerando o prazo final do fornecimento.

13 DOCUMENTAÇÃO AS BUILT (COMO CONSTRUÍDO)

13.1. O As-Built (como construído) é uma representação fiel do que foi fornecido, implantado e configurado no projeto.

13.2. Deverão ser entregues os seguintes documentos:

a) Projeto Executivo com todos os diagramas lógicos e elétricos, conforme executado;

b) Relação e quantidades atualizadas de todos os equipamentos fornecidos e instalados;

c) Fotografia de todos os equipamentos inseridos em cada item deste projeto. As fotografias deverão ser registradas e impressas em modo colorido, referenciadas e descritas de forma a promover fácil identificação do hardware;

d) Fornecimento dos manuais dos equipamentos e dispositivos elétricos, computacionais e eletrônicos instalados;

e) Fornecimento de todos os documentos técnicos necessários para a completa interpretação dos documentos fornecidos e, consequentemente, do projeto implantado como um todo;

f) Fornecimento de todos os procedimentos e referências comerciais para proceder com a correta manutenção, conservação e reparo do sistema;

g) Fornecimento de todos os projetos e cálculos desenvolvidos neste CONTRATO, em arquivo editável e em ".pdf";

h) Todos os arquivos editáveis dos códigos fontes de programação, em sua versão mais atualizada, do(s) painel(is) de detecção de incêndio, e painéis de detecção precoce, fornecidos e/ou alterados durante este projeto, além dos arquivos de configuração da rede de painéis.

13.3. Todos os documentos textuais e gráficos deverão ser entregues no formato digital, contendo:

a) Texto na cor preta e fontes em estilos e tamanhos legíveis;
b) Fotografias em tons coloridos;
c) Documentos em duas vias de igual teor, com formatação de caderno técnico;
d) Assinatura de, pelo menos, um engenheiro responsável pela obra e que esteja regular com o conselho regional de engenharia, de um representante legal da CONTRATADA e do gestor da ITAIPU, contendo local, data e declaração de veridicidade do documento por parte da CONTRATADA.

13.4. As cópias de desenhos e plantas deverão ser fornecidas de forma digital e impressas, devidamente embaladas para transporte e armazenamento. Os layouts deverão conter as identificações das empresas ITAIPU e CONTRATADA, do desenho, do contrato, escalas, revisão, datas e locais para assinatura.

13.5. A CONTRATADA deverá enviar a documentação As-Built para análise e aprovação pela ITAIPU no prazo de até 07 (sete) dias antes do prazo final estabelecido para a conclusão deste fornecimento.

13.6. Caso haja necessidade de correções do As-Built pela CONTRATADA, a mesma o fará no prazo máximo de 02 (dois) dias. A ITAIPU estabelece o prazo máximo de 02 (dois) dias para nova análise dos documentos.

14 SERVIÇOS E MATERIAIS ACESSÓRIOS SOB DEMANDA ESPECÍFICA

14.1. Os serviços e materiais descritos no subitem 3 da Proposta Comercial, não tem garantia de fornecimento, e serão utilizados somente por solicitação da Itaipu.

14.2. Todos os serviços e materiais do subitem 3 que sejam equivalentes aos serviços e materiais do subitem 2, devem possuir os mesmos valores na Proposta Comercial.

14.3. Todos os serviços e materiais do subitem 3, que sejam solicitados, devem ser fornecidos sem alteração para o prazo global de conclusão satisfatória do contrato.

14.4. Caberá à CONTRATADA verificar a necessidade e solicitar aprovação para a Itaipu, com antecedência suficiente para manter os prazos globais.

14.5. Com antecedência mínima de 20 dias corridos do prazo final de conclusão satisfatória do contrato, a ITAIPU poderá solicitar o fornecimento de quaisquer serviços e materiais acessórios do subitem 3. Após este prazo, a solicitação será realizada de comum acordo com a CONTRATADA, e somente se não impactar no prazo final de conclusão satisfatória do projeto.

15 GARANTIAS

15.1. As garantias eleitas para cada grupo de produtos e seus respectivos prazos, contados da data de conclusão e aceite pela ITAIPU, são apresentadas nos itens abaixo:

a) Infraestruturas de cabeamentos elétricos ou lógicos e seus respectivos acessórios por um período mínimo de 18 (dezoito) meses;

b) Tubulação dos sistemas de detecção por aspiração devem ter garantia por um período mínimo de 24 (vinte e quatro meses);
c) Dispositivos elétricos, incluindo componentes de proteção elétrica, bornes de conexão, quadros elétricos e painéis, contra mau contato, mau funcionamento, oxidação, problemas de vedação, pintura ou qualquer outro fator que comprometa a qualidade e segurança do dispositivo, por um período mínimo de 18 (dezoito) meses;
d) Demais componentes devem possuir garantia por um período mínimo de 12 (doze) meses.

15.2. Todos os materiais envolvidos no fornecimento deste projeto deverão possuir assistência técnica brasileira.

15.3. Se a ITAIPU constatar defeitos e a CONTRATADA não se manifestar dentro do prazo de 02 (dois) dias úteis contados a partir da data de notificação, a ITAIPU se reserva no direito de realizar os reparos necessários. Neste caso os custos decorrentes serão debitados à CONTRATADA sem prejuízos de quaisquer direitos da ITAIPU em relação às garantias contratuais.

15.4. O prazo previsto para a solução da anomalia, cujo reparo pode ser realizado pela CONTRATADA com a obtenção de assistência técnica nacional, não poderá ser superior a 05 (cinco) dias.

15.5. Em situações de defeitos apresentados em qualquer item fornecido, caso a CONTRATADA não consiga repará-los no prazo previsto pelo item anterior, a mesma deverá substituí-lo temporariamente por outro às suas expensas. O equipamento substituto deverá ser de modelo idêntico, instalado nas mesmas condições técnicas do equipamento removido, e estar em perfeito estado de funcionamento.

15.6. O equipamento anômalo recolhido deverá ser encaminhado para a assistência técnica autorizada ou ser substituído por um equipamento novo e de modelo idêntico. Caso a CONTRATADA opte pelo conserto do equipamento, o prazo limite para a sua manutenção é de 30 (trinta) dias. Não sendo cumprido esse prazo, a CONTRATADA deverá fornecer um equipamento novo e de modelo idêntico.

16 RELAÇÃO DE MATERIAIS RESERVA

16.1. A lista de materiais reserva se caracteriza como uma relação de materiais adicionais, necessários para a manutenção, parametrização, configuração, substituição e ajustes necessários para o contínuo funcionamento dos sistemas considerados nestas Especificações Técnicas.

16.2. Os materiais e acessórios, relacionados na lista de materiais reserva deverão ser fornecidos pela CONTRATADA nos modelos idênticos e exatos aos materiais que serão instalados.

16.3. Os materiais desta lista deverão ser entregues juntamente com os demais materiais fornecidos para atendimento destas Especificações Técnicas.

16.4. O quantitativo de material reserva já está incluído na lista de materiais, ou seja, não precisam ser somados separadamente.

16.5. Lista de materiais reserva:

MATERIAIS RESERVA			
ITEM	QTDE.	DESCRIÇÃO DO ITEM	Seção de referência
01	20	DETECTORES DE FUMAÇA, COM BASE	9.3
02	10	DETECTORES DE TEMPERATURA, COM BASE.	9.4
03	10	BASE ISOLADORA	9.5
04	5	AVISADOR AUDIOVISUAL IDNAC	9.6
05	5	AVISADOR AUDIOVISUAL IDNAC PARA AMBIENTE EXTERNO, A PROVA D'ÁGUA	9.7
06	2	AVISADOR AUDIOVISUAL NAC	9.8
07	10	ACIONADOR MANUAL	9.9
08	1	DETECTOR PRECOCE DE FUMAÇA	9.12
09	10	MÓDULO RELÉ IDNET	9.13