

ANEXO I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADITAMENTO 2

SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	3
2	OBJETO DE FORNECIMENTO	3
3	LOCAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO	3
4	EQUIPE TÉCNICA MÍNIMA DA CONTRATADA	4
5	DISPOSIÇÕES GERAIS.....	4
6	HORÁRIOS DE TRABALHO DA EQUIPE TÉCNICA	7
7	JUSTIFICATIVA DE MARCAS E MODELOS.....	8
8	SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	8
9	WORK STATEMENT	15
10	COMISSIONAMENTO DO SISTEMA	16
11	TESTE DE ACEITAÇÃO DE CAMPO (TAC).....	18
12	DOCUMENTAÇÃO <i>AS BUILT</i> (COMO CONSTRUÍDO).....	18
13	GARANTIAS.....	19
14	PLANILHA AUXILIAR	21
15	ADENDOS.....	22
	Adendo I – Cálculo Readequado	22
	Adendo II – Projeto Readequado	22
	Adendo III – <i>AS BUILT</i> – Centro de Documentação.....	22

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Implantação e Readequação de Sistema de Detecção e Combate a Incêndio por Gás Fm200, incluindo o fornecimento de componentes e acessórios, localizado no Prédio do Centro de Documentação da ITAIPU, em Foz Do Iguaçu - Pr.

1 OBJETIVO

Este documento apresenta os requisitos técnicos mínimos para a implantação, instalação, a readequação, fornecimento de componentes e acessórios e a configuração de sistema de detecção e combate a incêndio por gás FM200 para o edifício do Centro de Documentação da ITAIPU Binacional, em Foz do Iguaçu - PR.

2 OBJETO DE FORNECIMENTO

Caberá à CONTRATADA, instalar e configurar os seguintes itens:

- a) Painel, sensores, avisadores audiovisuais e acionadores manuais;
- b) Integração com sistema de combate a incêndios por gás FM200, contendo fontes, cabeças elétricas, botões de pausa, botões de bloqueio e demais acessórios;
- c) Readequação do sistema de combate a incêndios por gás FM200 conforme projeto que segue anexado;
- d) Todo o cabeamento necessário para os sistemas;
- e) Parte da infraestrutura necessária para os sistemas;

3 LOCAL DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

- 3.1. O Edifício do Centro de Documentação da Margem Esquerda da Itaipu Binacional, para o qual se requisita o fornecimento, a instalação e a configuração dos sistemas de detecção e de combate a 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 DA CONTRATADA

4.1. Os serviços técnicos de fornecimento, instalação, readequação e configuração do sistema deverão ser realizados sempre por uma equipe técnica mínima presente no local de instalação, composta de:

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

Obs. A CONTRATADA, poderá comprovar o vínculo dos profissionais por meio de carteira de trabalho e previdência Social - CTPS assinada, vínculo societário ou de CONTRATO de prestação de serviços, regido pela legislação civil comum.

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

4.3. O sistema de combate a incêndio a ser integrado ao sistema de detecção que será configurado pela CONTRATADA, foi implantado com equipamentos do fabricante Fike, com gás FM200. **Sendo assim, o funcionário da CONTRATADA responsável pela realização dos serviços de integração e readequação deverá ser certificado por um fabricante de soluções de combate por gás FM200.**

4.4. A CONTRATADA deverá comprovar as certificações exigidas pelos itens 4.2 e 4.3 por meio da apresentação do certificado original, ou sua cópia autenticada, nominal ao(s) técnico(s) responsável(is) pelos serviços informados no prazo de até 25 (vinte e cinco) dias após a Ordem de Início dos Serviços (OIS). A CONTRATADA não será autorizada a realizar serviços sem a apresentação dos certificados.

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, editável, dos arquivos de configuração de cada sistema, incluindo o arquivo de programação do painel de incêndio após o seu comissionamento, permitindo sua instauração imediata no caso de substituição do hardware.
- 5.9. A CONTRATADA deverá prover aos seus funcionários todos os recursos de segurança pessoal necessários a cada etapa de fornecimento.
- 5.10. 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.

- 5.11. Não será permitida, aos empregados da CONTRATADA, a permanência nas frentes de trabalho fora do horário de expediente informado no item 6.
- 5.12. 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.
- 5.13. 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 5 (cinco) anos, cumprindo com as melhores técnicas aplicáveis aos processos do projeto.
- 5.14. As configurações individuais de cada sistema deverão ser realizadas pela CONTRATADA conforme necessidades e orientações da ITAIPU, em pleno acordo com as recomendações operacionais sugeridas pelos fabricantes.
- 5.15. 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.
- 5.16. 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 ou alumínio. Exemplo destes elementos são os parafusos, porcas, arruelas, ganchos, engates, articuladores, suportes e caixas de abrigo, entre outros.
- 5.17. 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.
- 5.18. 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.

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

5.20. A CONTRATADA deverá apresentar em até 20 (dez) dias após a data de assinatura do Contrato, a composição dos preços unitários dos itens da Planilha de Preços, conforme modelo de Planilha Auxiliar anexa. Na Planilha Auxiliar devem ser detalhados todos os itens e subitens, com marcas e modelos, a serem utilizados para o atendimento destas Especificações Técnicas.

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 elencados 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.

5.23. 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 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 a serem executados em feriados ou fora do horário normal de expediente, terão que ser previamente autorizados pela ITAIPU, e 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 o 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

O sistema de detecção de incêndio do Centro de Documentação será implantado utilizando equipamentos do **Fabricante SIMPLEX**, já adquiridos pela ITAIPU. Por este motivo, todos os equipamentos e acessórios a serem fornecidos devem ser compatíveis com tal sistema.

7.2. GÁS FM200

O sistema de combate por gás FM200, já instalado no local, foi implantado com equipamentos da **Fabricante FIKE**. Por esse motivo, todos os equipamentos e acessórios a serem fornecidos devem ser compatíveis com tal sistema.

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 E COMBATE A INCÊNDIO

8.1. Sistemas implantados em 2015:

8.1.1. O Adendo III, desta Especificações Técnicas, é o *As Built* dos sistemas de detecção e combate a incêndios implantados em 2015.

8.1.2. Para o sistema de detecção, foram instalados os seguintes itens:

- a) 01 Central de incêndio inteligente, Edwards, mod. EST2;
- b) 01 Painel Stratos, mod. Micra 25;
- c) 03 Acionadores manuais Edwards, mod. SIGA-270;
- d) 12 Detectores multisensor 3D Edwards, mod. SIGA-PHS;
- e) 03 Chaves de bloqueio Digisensor, mod. CB-01;
- f) 03 Sirenes audiovisuais de abandono Edwards, mod. G1RF-HDVM;
- g) 01 Sensor de temperatura e umidade Novus, mod. N32RHDT;
- h) 01 Módulo de comunicação, mod. SMS.

8.1.3. Para o sistema de combate a incêndios, foram instalados os seguintes itens:

- a) 09 Cilindros de FM-200 Fike, mod. 650lbs carregados com 3519lbs;
- b) 09 Kits de descarga principal 24 Vcc;
- c) 18 Difusores de gás Fike;
- d) 09 Racks de montagem;
- e) 09 Kits de operador de válvula de acionamento, modelo 02- 12728 (IVO) da fabricante Fike, com IRM modelo 10-2748 também da fabricante Fike.

8.2. Situação após a reforma de 2021:

8.2.1. Durante a reforma foram executadas as seguintes ações:

8.2.1.1. Todo o forro do local foi rebaixado. O novo forro ficou com altura final de 4,77m (quatro metros e setenta e sete centímetros);

8.2.1.2. Toda a infraestrutura dos sistemas de detecção e combate a incêndios, utilizada nos sistemas de 2015 foi mantida. A infraestrutura dos sensores que ficavam sobre o forro, foi rebaixada para acompanhar a altura do novo forro;

8.2.1.3. Os difusores foram rebaixados em 1,5m (um metro e meio) para acompanhar a altura do novo forro;

8.2.1.4. Os cilindros, cabeças dos cilindros e tubulações foram mantidas nas posições de 2015;

8.2.1.5. Caberá à CONTRATADA remover todo o cabeamento antigo. Caberá à CONTRATADA remover, embalar, etiquetar e entregar para a ITAIPU, todos os equipamentos antigos do sistema de incêndio.

8.3. Materiais a serem disponibilizados pela ITAIPU

8.3.1 A seguinte relação de equipamentos será disponibilizada pela ITAIPU, não fazendo parte deste fornecimento.

Item	Quant	Código	Fabricante	Descrição
01	01	4010-9721	Simplex	Painel 4010ES
02	01	4010-9929	Simplex	Cartão IDNet
03	01	4010-6310	Simplex	Cartão ESNet
04	01	4010-6308	Simplex	Módulo para fibra ESNet
05	02	-	-	Bateria 26Ah
06	03	4009-9301	Simplex	Extensor 4009
07	06	-	-	Bateria 12Ah
08	09	2081-9046	Simplex	Módulo supervisor de bobina
09	09	4090-9006	Simplex	Módulo release com caixa de montagem
10	09	70-311	Fike	Kit DFIA com módulos 02-13279 e 02-14263
11	03	2080-9057	Simplex	Chave de aborto com caixa de montagem
12	03	2080-9060	Simplex	Chave de bloqueio com caixa de montagem

13	01	VEP-A00-1P	Xtralis	Detector VESDA
14	01	4090-9001	Simplex	Módulo endereçável
15	24	4098-9714	Simplex	Sensor de fumaça
16	24	4098-9792	Simplex	Base endereçável
17	03	49AV-WRF	Simplex	Avisador IDNac
18	03	49AV-WRFO	Simplex	Avisador IDNac para ambiente externo
19	03	49WPBB-AVVOWR	Simplex	Caixa para avisador a ser instalado em ambiente externo
20	03	4099-9006PO	Simplex	Acionador manual
21	02	4090-9002	Simplex	Relé IDNet

8.3.2 Caberá à CONTRATADA instalar e configurar todos os equipamentos listados no item 8.3.1.

8.3.3 Caberá à CONTRATADA fornecer, instalar e configurar qualquer outro equipamento ou acessório necessário para o completo atendimento dos requisitos apresentados nestas Especificações Técnicas.

8.3.4 Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar todo cabeamento necessário para os sistemas de detecção e combate a incêndios.

8.3.5 Com exceção da infraestrutura descrita no subitem 8.2.1.2, qualquer outra infraestrutura necessária para os sistemas, deverá ser fornecida e instalada pela CONTRATADA.

8.3.6 A CONTRATADA deverá considerar o fornecimento e instalação de uma infraestrutura exclusiva para os cabos de acionamento dos pistões dos cilindros. Esta infraestrutura deve ser realizada com eletrodutos galvanizados e pintados na cor vermelha. Considerar uma subida, até acima da altura do forro, ao lado do painel de incêndio, realizada com eletroduto de 2", um eletroduto de 2" percorrendo todo o perímetro do ambiente principal (percurso realizado acima da altura do forro), e descidas com eletrodutos de 3/4" em todas as posições dos cilindros. Considerar o fornecimento de caixas de derivação em todas as descidas dos eletrodutos.

8.4. Readequação do Sistema de Combate por Gás FM200

8.4.1. Caberá à CONTRATADA executar toda a readequação do sistema de combate a incêndios por gás FM200, conforme descrito no projeto que segue anexado. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar todos os serviços, equipamentos, acessórios, cabos e infraestruturas necessários para o completo atendimento do projeto.

8.4.2. Caberá à CONTRATADA realizar o fornecimento e instalação da nova tubulação para dispersão do gás FM200, conforme projeto anexado. A nova tubulação deverá ser pintada na

cor vermelha. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar os novos dispersores, de modelo PN80-103-4219, conforme projeto anexado. Caberá à CONTRATADA remover, embalar, etiquetar e entregar para a ITAIPU a tubulação e os dispersores removidos.

8.4.3. Caberá à CONTRATADA apresentar o resultado do teste hidrostático de toda a tubulação alterada durante a readequação. O teste deverá ser realizado com o sistema finalizado.

8.5. Integração dos Sistemas de Detecção e Combate a Incêndios

8.5.1. Caberá à CONTRATADA realizar a integração entre o novo painel de incêndio, da fabricante Simplex, e o sistema de combate por gás FM200, da fabricante Fike. A integração deverá permitir que o painel de incêndio seja capaz de liberar o gás de todos os cilindros em no máximo 10s (dez segundos), além de realizar funções como suspensão e bloqueio da descarga do gás.

8.6. VESDA

8.6.1. Caberá à CONTRATADA dimensionar, fornecer, e instalar toda a tubulação necessária para a captação de ar para o equipamento VESDA. A tubulação e captação de ar devem contemplar toda a área do ambiente principal.

8.6.2. Toda a tubulação deve estar de acordo com as recomendações do fabricante Xtralis para o equipamento VEP-A00-1P. Deverá ser apresentado o projeto realizado em software aprovado pelo fabricante.

8.6.3. Toda a tubulação deverá ser fixada nas paredes e forros com acessórios apropriados para esta função.

8.6.4. Caberá à CONTRATADA realizar a instalação, configuração e integração do equipamento VESDA ao painel de incêndio.

8.7. Sistema de Detecção de Incêndio

8.7.1. Caberá à CONTRATADA instalar e configurar os equipamentos disponibilizados pela ITAIPU, nas mesmas posições dos equipamentos removidos. As posições estão indicadas no *As Built* do sistema anterior, com exceção dos sensores do sobreforro. Com o rebaixo do forro, tornou-se necessária a instalação de sensores no sobreforro, seguindo a mesma quantidade e posição dos sensores do ambiente principal. A ITAIPU disponibilizará a

infraestrutura necessária para a instalação destes equipamentos.

8.7.2. Caberá à CONTRATADA fornecer e instalar todo o cabeamento necessário para o sistema.

8.7.3. Com exceção da infraestrutura descrita no subitem 8.2.1.2, qualquer outra infraestrutura necessária para os sistemas, deverá ser fornecida e instalada pela CONTRATADA.

8.7.4. Todo o sistema deve ter a capacidade de ser certificado UL/FM. Deve atender todas as normas brasileiras para sistemas de detecção e combate a incêndios. Na ausência de normas brasileiras, o sistema deverá atender a norma NFPA 2001.

8.7.5. 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.

8.7.6. 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.

8.7.7. Definem-se dois 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;

8.7.8. A programação do painel 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, VESDA, ou acionadores manuais:

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

Etapas 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, 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.

Etapas 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, em

modo intermitente, por 60 (sessenta) segundos. Durante esse tempo, deverá permitir a alguém autorizado na edificação identificar, por meio do painel, 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 na edificação e mantê-los em estado de acionamento até que seja operado o seu desligamento por pessoa autorizada por meio do painel principal. 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, 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.

8.7.9. Configuração de combate automático:

8.7.9.1. O painel deverá ser configurado para o combate automático da seguinte forma:

- a) Todo o ambiente será tratado como único, ou seja, todos os cilindros devem ser disparados em conjunto;
- b) No caso de ativação de 01 (um) ou mais acionadores manuais, dentro do ambiente protegido, o gás deverá ser liberado em 60s (sessenta segundos);
- c) O gás deverá ser liberado em 60s (sessenta segundos) após a ativação de 02 (dois) ou mais sensores, dentro do ambiente protegido;
- d) Caso o botão de pausa seja acionado, a contagem do tempo de 60s (sessenta segundos) para o disparo do gás deve ser reiniciada;
- e) Caso a chave de cancelamento seja acionada, a alimentação elétrica da cabeça de acionamento dos cilindros deve ser interrompida;
- f) O detector VESDA não deve ser utilizado para liberação do gás;
- g) Os relés endereçáveis devem ser utilizados para indicar a detecção do incêndio. Um será

utilizado para liberar o controle de acesso e outro para interromper o funcionamento dos ares-condicionados.

9 WORK STATEMENT

9.1. 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 e demais serviços incluídos no objeto destas Especificações Técnicas.

9.2. 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 completo da tubulação de descarga do gás e do equipamento VESDA;
- f) Relação dos documentos que serão entregues até a conclusão das obras.

9.3. O *Work Statement* deverá ser enviado 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.

- 9.4. O Work Statement deverá ser enviado para análise e aprovação da ITAIPU em um prazo de até 20 (vinte) dias a partir da data definida na OIS emitida por ITAIPU.
- 9.5. A ITAIPU define o prazo de até 02 (dois) dias úteis, a partir da data de recebimento dos documentos, para analisar o conteúdo do *Work Statement*. A ITAIPU poderá solicitar, a seu critério, a presença de representantes técnicos legais da CONTRATADA para a apresentação e discussão do *Work Statement*.
- 9.6. 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.
- 9.7. Caso haja necessidade de correções, 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.
- 9.8. Todos os documentos técnicos enviados e aceitos serão considerados partes integrantes do Contrato e não poderão ser modificados sem o consentimento da ITAIPU.
- 9.9. A CONTRATADA somente poderá iniciar qualquer tipo de serviço e/ou fornecimento após a consolidação do *Work Statement*.

10 COMISSIONAMENTO DO SISTEMA

- 10.1. O comissionamento é definido como o período de configurações, parametrizações, avaliações, acompanhamento assistido e intervenções técnicas conclusivas nos sistemas implantados.
- 10.2. Todos os comportamentos de performance e estabilidade funcional dos sistemas deverão ser certificados no período de comissionamento.
- 10.3. 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.

10.4. 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**;

10.5. 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*.

10.6. 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).

10.7. 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.

11 TESTE DE ACEITAÇÃO DE CAMPO (TAC)

11.1.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.

11.2.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.

11.3.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.

11.4.O período estabelecido para a realização do TAC é de 07 (sete) 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.

12 DOCUMENTAÇÃO AS *BUILT* (COMO CONSTRUÍDO)

12.1.O AS-BUILT (como construído) é uma representação fiel do que foi fornecido, implantado e configurado no projeto.

12.2.Deverão ser entregues os seguintes documentos:

- a) Projeto Executivo com todos os diagramas atualizados 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) Fornecedor 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, conseqüentemente, do projeto implantado como um todo;
- f) Relatórios de testes hidrostáticos;

12.3. 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, encapados em formato de capa dura, contendo, no bolso interno, duas mídias eletrônicas com cópia do arquivo eletrônico do documento.
- 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 veracidade do documento por parte da CONTRATADA.

12.4. As cópias de desenhos e plantas poderão ser fornecidas impressas separadamente, 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.

12.5. 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. Toda documentação deverá ser enviada de forma digital e com arquivos editáveis.

12.6. 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.

13 GARANTIAS

13.1. 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) 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;
- c) Tubulação do equipamento VESDA, por um período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses;
- d) Demais equipamentos e acessórios fornecidos neste contrato, por um período mínimo de 12 (doze) meses.

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

13.3. 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. Nesse caso os custos decorrentes serão debitados à CONTRATADA sem prejuízos de quaisquer direitos da ITAIPU em relação às garantias contratuais.

13.4. 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.

13.5. Em situações de defeitos apresentados em equipamentos, 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 substituído deverá ser de modelo idêntico, instalado nas mesmas condições técnicas do equipamento removido, e estar em perfeito estado de funcionamento.

13.6. 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.

14 PLANILHA AUXILIAR

PLANILHA AUXILIAR Nº X					
COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS DA PLANILHA DE PREÇOS					
ITEM Nº		DESCRIÇÃO:		UNIDADE:	
ITEM	DESCRIÇÃO DOS INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
1	MATERIAIS (discriminar)				
2	EQUIPAMENTOS (discriminar)	E x HT			
3	MÃO DE OBRA (discriminar)	H x HT			
(a) SUBTOTAL					
(b) BDI (____%) de (a)					
(c) PREÇO TOTAL (a + b)					

Notas explicativas:

E x HT: Equipamento x Hora Trabalhada.

H x HT: Homem x Hora Trabalhada.

BDI: Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas:

Materiais: Custo dos materiais de consumo de responsabilidade da CONTRATADA, conforme as Especificações Técnicas.

Equipamentos: Custo dos equipamentos de responsabilidade da CONTRATADA, inclusive combustíveis, lubrificantes, peças de reposição, etc. e manutenção, conforme as Especificações Técnicas.

Mão de obra: Custo da mão de obra aplicada na execução dos serviços incluídos os encargos sociais e demais obrigações e benefícios legais, ou outros que a CONTRATADA julgar necessários, conforme Especificações Técnicas.

Observações:

1. A configuração da Planilha Auxiliar acima é a mínima necessária para a identificação da composição do preço unitário. A critério da proponente, poderão ser abertos novos campos.

2. Os valores indicados em (c) PREÇO TOTAL, deverão corresponder aos valores de proposta.

Proponente:	Assinatura:
Local/Data:	Identificação do representante:

15 ADENDOS

Adendo I - Cálculo Readequado

Adendo II - Projeto Readequado

Adendo III - *AS BUILT* - Centro de Documentação