

CONCORRÊNCIA NACIONAL NF 0352-26**DIMENSIONAMENTO, FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE MONITORAMENTO DO RESERVATÓRIO DA ITAIPU BINACIONAL, COMPOSTO POR CENTRO DE COMANDO E CONTROLE E 3 (TRÊS) TORRES DOTADAS DE TECNOLOGIAS MULTISSENSORES DE SEGURANÇA - FASE I****ADITAMENTO 9**

I) Em conformidade com o disposto no subitem 1.4.1 do Caderno de Bases e Condições (CBC) da Concorrência Nacional NF 0352-26, a ITAIPU responde consultas formuladas por interessadas nesta licitação:

PERGUNTA 1

“O objeto da licitação reúne o fornecimento de equipamentos e a prestação de serviços de engenharia, compreendendo montagem, instalação, comissionamento, treinamento e manutenção, caracterizando, em princípio, um contrato de natureza mista.

Essa segregação é evidenciada pelo próprio edital, especialmente:

- no Anexo IV (Orçamento Estimado) e no Anexo V (Planilha de Preços), que distinguem os Itens 1 e 2, relativos ao fornecimento de equipamentos (R\$ 25,57 milhões), dos Itens 3 a 6, relativos às obras e serviços (R\$ 4,43 milhões);
- no Anexo III (Marcos Contratuais), em que o Marco M5 corresponde à entrega dos equipamentos no almoxarifado, enquanto os Marcos M4, M6 a M9 e M11 a M34 referem-se à execução de serviços; e
- nas Cláusulas 24, 60 e 63 da Minuta de Contrato, que tratam de forma distinta o fornecimento de bens e a prestação de serviços.

A definição da forma de faturamento é relevante, pois o fornecimento de mercadorias e a prestação de serviços estão sujeitos a regimes tributários, documentos fiscais, retenções na fonte e obrigações acessórias distintas. Dessa forma, a emissão de documento fiscal incompatível com a natureza da operação pode gerar inconsistências tributárias e comprometer a correta execução contratual.

Considerando que essas operações possuem regimes tributários e documentos fiscais distintos, solicita-se o esclarecimento dos seguintes pontos:

- a) Entendemos que o objeto da Concorrência NF 0352-26 possui natureza mista, isto é, fornecimento de bens em conjunto com serviços, está correto nosso entendimento?
- b) Entendemos que o faturamento deve ser segregado por natureza, com emissão de Nota Fiscal de venda de mercadoria (NF-e, modelo 55) para fornecimento de equipamentos e Nota Fiscal de Serviço (NFS-e) para os serviços de engenharia, está correto nosso entendimento? Caso contrário, qual o modelo de documento fiscal exigido?
- c) A ITAIPU pode indicar a natureza de cada marco contratual (M1 a M34) e/ou de cada item da Planilha de Preços, classificando-os como fornecimento de bens, prestação de serviços ou operação mista, para fins de faturamento e cumprimento das obrigações tributárias?

- d) Entendemos que o Marco M5 (entrega dos equipamentos no almoxarifado) trata-se de operação de circulação de mercadoria, a ser faturada por nota fiscal de venda com a respectiva movimentação/ entrega física dos bens, está correto nosso entendimento?
- e) Nos itens da Planilha de Preços que englobam simultaneamente fornecimento de equipamentos e prestação de serviços (como os *Itens 3 a 6*), como deverá ser realizado o faturamento? Deverão ser emitidos documentos fiscais distintos para cada parcela, observada a segregação entre fornecimento e serviço?
- f) Entendemos que as retenções na fonte (previdenciárias, de ISS e de tributos federais) incidem só sobre as parcelas de serviço (Cláusula 63 da Minuta), e o local de prestação de serviços e o CNPJ indicados da Cláusula 24 definirão o município competente para o ISS?
- g) A discriminação prevista na Cláusulas 24 e 60, §2º, pressupõe a emissão de documentos fiscais distintos para fornecimentos e serviços ou admite documento único com discriminação interna?"

RESPOSTA

- a) Sim, o objeto possui natureza mista, compreendendo venda de produtos e prestação de serviços.
- b) A ITAIPU não define o enquadramento ou o modelo de documento fiscal a ser adotado pela CONTRATADA, cabendo a ela observar a legislação tributária aplicável à operação realizada e emitir os documentos fiscais correspondentes, responsabilizando-se integralmente pela correta tributação e faturamento.
- c) Não, pois os marcos contratuais são estabelecimentos de medição e pagamento, não de classificação tributária de operações. A definição da natureza fiscal de cada fornecimento/serviço compete à CONTRATADA, observado a legislação aplicável.
- d) O Marco "M5" trata-se de medição contratual que consiste na entrega de produtos/mercadorias previstas no Edital, no entanto, não deve ser confundida com manifestação da ITAIPU quanto à natureza tributária da operação correspondente. Remeter à resposta da alínea "b".
- e) A ITAIPU não estabelece regra específica quanto à emissão de documentos fiscais distintos ou únicos, exigindo apenas que a documentação apresentada permita a adequada identificação dos itens faturados e o correto processamento do pagamento, observadas as disposições contratuais.
- f) As retenções eventualmente incidentes serão aplicadas conforme a legislação vigente e conforme as características da operação faturada. Quanto ao ISS, deverão ser observadas as regras legais aplicáveis para definição do local da incidência e da competência tributária e previsão contratual quanto aos CNPJs e localizações.
- g) Remeter à resposta da alínea "e".

PERGUNTA 2

"O item "b.1" do Anexo II (Documentação para a Habilitação) exige, para fins de habilitação técnica, comprovação de "Fornecimento e/ou instalação de câmeras biespectrais" (Anexo II, itens 1.4 "b.1" e 2.4 "b.1").

O Anexo III (Especificações Técnicas - itens 6.1.1 e 8.1), descreve a câmera biespectral demandada constitui uma solução composta de forma complementar por múltiplos sensores, integrando um sensor térmico/termográfico infravermelho e um sensor óptico visível (CMOS).

Tais dispositivos classificam-se cientificamente e comercialmente sob a categoria de sensores optrônicos e sistemas eletro-ópticos de vigilância e sensoriamento.

Diante do exposto e com o intuito de preservar o caráter competitivo do certame, evitando formalismos literais que possam restringir a participação de empresas com comprovada expertise na tecnologia demandada, solicita-se esclarecer:

Para fins de atendimento ao requisito de habilitação técnica previsto no item "b.1" do Anexo II, entendemos que serão aceitos como válidos atestados de capacidade técnica que comprovem o fornecimento e/ou a instalação de sensores optrônicos e/ou sistemas eletro-ópticos multiespectrais de monitoramento de longo alcance cujas funcionalidades combinadas de canais ópticos e termais sejam compatíveis com a tecnologia exigida no edital?"

RESPOSTA

Serão aceitos atestados cuja solução comprovadamente contenha sensor óptico visível e sensor térmico integrados no mesmo equipamento e funcionalidade equivalente à câmera biespectral exigida. A CLNP verificará, com base no conteúdo do documento e, quando necessário, mediante diligência, se a experiência corresponde ao escopo técnico da alínea "b.1", vedada a comprovação posterior de experiência diversa daquela inicialmente atestada.

PERGUNTA 3

"Na especificação técnica do rack (*Anexo III_Adit.7, item 8.21*), entendemos que os subitens "a" a "o" e "t" a "x" – características construtivas, mecânicas e de certificação do gabinete – são integralmente atendidos pelo fornecimento padrão do modelo *APC NetShelter SX AR3100* (fabricante *Schneider Electric*), cujas dimensões de fábrica (42U, 600 mm de largura x 1.070 mm de profundidade) correspondem exatamente ao exigido no subitem "b", sem necessidade de acessórios adicionais além dos expressamente listados nos subitens "p", "q" e "r". Está correto o entendimento?"

RESPOSTA

A ITAIPU não realiza análise prévia de modelos específicos. Caberá à licitante demonstrar, por meio de documentação técnica oficial do fabricante, que o rack ofertado atende integralmente a todos os requisitos estabelecidos nos subitens 8.21(a) a 8.21(x).

PERGUNTA 4

"A especificação do rack (*Anexo III_Adit.7, item 8.21*) numera os subitens de forma sequencial ("a" a "x"), mas não existe subitem "s" – a sequência salta de "r" diretamente para "t" – em todas as versões do documento (original e Aditamentos 1, 5 e 7). Solicitamos confirmar se essa ausência é intencional (ex.: item suprimido em revisão anterior sem renumeração subsequente) ou se há conteúdo faltante a ser publicado".

RESPOSTA

A inexistência do subitem "s" decorre de revisão editorial do documento e não há requisito técnico omitido ou conteúdo pendente de publicação. Contudo, favor remeter-se ao Item II deste Aditamento.

PERGUNTA 5

"Quanto aos organizadores de cabos horizontais e verticais exigidos no subitem p.1 (*Anexo III_Adit.7, item 8.21*), entendemos que (i) devem ser da mesma marca do rack ou por ela homologados, nos termos do subitem "x" ("*todos os acessórios fornecidos deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante do rack ou por fabricantes por ele homologados*"), e (ii)

podem ser fornecidos sem tampas frontais, já que o subitem p.1 não exige esse item. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

(i) Entendimento correto;

(ii) Entendimento incorreto. Conforme previsto no item “p”, deverão ser fornecidos “*todos os acessórios necessários à correta fixação, organização, identificação e gerenciamento dos cabos e equipamentos*”, portanto os conjuntos devem ser fornecidos com as respectivas tampas.

PERGUNTA 6

“Quanto às braçadeiras de gerenciamento de cabeamento com fixação sem ferramenta, exigidas no subitem p.2 (Anexo III_Adit.7, item 8.21), entendemos que se aplica a mesma regra de compatibilidade de fabricante do subitem “x” (mesma marca do rack ou homologado). Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 7

“Quanto às tampas cegas exigidas no subitem p.3 (Anexo III_Adit.7, item 8.21), entendemos que (i) se aplica a regra de compatibilidade de fabricante do subitem “x”, (ii) devem permitir montagem sem uso de ferramentas, e (iii) sua fixação ocorre apenas no plano frontal de montagem (18 polegadas úteis), sem interferência com os canais estruturais traseiros mencionados no subitem “o”. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

(i) Entendimento correto, devendo ser observados os requisitos de compatibilidade estabelecidos nas Especificações Técnicas para os racks e respectivos acessórios.

(ii) Entendimento incorreto. Não consta nas Especificações Técnicas a obrigatoriedade de que a instalação das tampas cegas seja realizada sem utilização de ferramentas. Entretanto, soluções que adotem esse recurso são consideradas desejáveis, por facilitarem atividades de operação e manutenção.

(iii) As tampas cegas deverão atender sua finalidade de fechamento das posições não utilizadas e ser compatíveis com o rack ofertado, sem interferir na utilização dos canais estruturais traseiros ou dos demais acessórios previstos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 8

“Quanto aos braços articulados para organização de cabos associados a bandejas deslizantes e servidores, exigidos no subitem p.4 (Anexo III_Adit.7, item 8.21), entendemos que igualmente se aplica a regra de compatibilidade de fabricante do subitem “x” (mesma marca do rack ou homologado por ele). Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 9

“O subitem q (Anexo III_Adit.7, item 8.21) exige bandeja de ventilação forçada de topo

“fabricado ou certificado pelo fabricante do rack”. Verificamos junto à página oficial de produto da *Schneider Electric* que o único modelo compatível com as dimensões do rack exigido no subitem “b” (*NetShelter SX 600mm x 1.070mm*) – o ACF502 – foi oficialmente descontinuado em 31/10/2025, sem produto substituto (*“ACF502 has not been replaced”*), conforme declaração do próprio fabricante em sua página de produto. A *Schneider Electric* não possui, portanto, nenhum acessório de ventilação forçada de teto em linha ativa, fabricado ou certificado por ela, compatível com o rack especificado no subitem “b”. Diante disso, entendemos que o atendimento ao subitem q deverá necessariamente ser feito por equipamento de terceiro fabricante, ainda que não homologado pela *Schneider Electric*, sob pena de a exigência se tornar de impossível cumprimento. Está correto o entendimento? Caso a ITAIPU discorde, solicitamos a indicação de marca e modelo utilizada como referência pela ITAIPU, atualmente disponível no mercado, que atenda integralmente ao subitem q em conformidade com o subitem “x” (*mesmo fabricante do rack ou por ele homologado*)”.

RESPOSTA

Excepcionalmente, caso seja comprovada, por meio de catálogos e/ou correspondência oficial do fabricante, a inexistência de acessório próprio ou homologado, compatível com linhas iguais ou equivalentes à *NetShelter SX da APC*, será admitido o fornecimento de item de outro fabricante, desde que plenamente compatível com o rack ofertado.

PERGUNTA 10

“Ainda sobre a bandeja de ventilação, o subitem q (*Anexo III_Adit.7, item 8.21*) estabelece o termostato ajustado em 25°C (vinte e cinco graus *Celsius*). Entendemos que esse parâmetro refere-se exclusivamente ao valor de acionamento dos ventiladores (liga/desliga), e não a uma temperatura interna máxima garantida do rack, uma vez que se trata de um conjunto de exaustão mecânica simples, cujo resultado térmico depende das condições do ambiente externo onde o rack estará instalado (climatização da sala técnica, carga térmica dos equipamentos, etc.). Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. O parâmetro de 25°C refere-se ao ajuste de acionamento dos ventiladores, não constituindo garantia de temperatura interna máxima do rack, a qual dependerá das condições ambientais, da carga térmica instalada e da adequada operação do sistema de climatização.

PERGUNTA 11

“O subitem r (*Anexo III_Adit.7, item 8.21*) exige *“fixação dos sensores por meio de acessórios apropriados, recomendados pelo fabricante do rack ou por fabricante por ele certificado”*, sem especificar a finalidade desses sensores. Solicitamos esclarecer se tal subitem refere-se (i) exclusivamente ao(s) sensor(es) de temperatura que acionam a bandeja de ventilação do subitem q, ou (ii) a um pacote mais amplo de sensoramento ambiental do rack (temperatura, umidade, abertura de porta, etc), não descrito em outro ponto da especificação. Em caso afirmativo da hipótese (ii), solicitamos detalhamento das grandezas a serem monitoradas.”

RESPOSTA

O subitem 8.21(r) refere-se aos sensores associados ao sistema de ventilação previsto no subitem 8.21(q), necessários para viabilizar a lógica de acionamento por temperatura. Não há exigência de sistema adicional de monitoramento ambiental do rack, da umidade, da abertura de porta ou outros parâmetros, além daqueles expressamente previstos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 12

“O subitem v (Anexo III_Adit.7, item 8.21) exige conformidade do rack com as normas UL 2416 e UL 60950-1. Informamos que a norma UL/CSA 60950-1 foi oficialmente retirada (*withdrawn*) pela UL em 20/12/2020, sendo substituída pela UL 62368-1 para equipamentos de TI – não sendo mais emitidas novas certificações ou renovações sob o padrão antigo desde então. Solicitamos confirmar se a certificação UL 62368-1 (norma vigente e sucessora) será aceita em equivalência à UL 60950-1 para fins de atendimento a este subitem”.

RESPOSTA

Sim. A certificação UL 62368-1 será aceita em substituição à UL 60950-1, conforme alteração promovida no Item II deste Aditamento. Favor reportar-se ao Item II deste Aditamento.

PERGUNTA 13

“O subitem 8.21.o cita a instalação de PDUs entre os “acessórios” alojados nos canais estruturais traseiros do rack, o que, combinado à regra do subitem 8.21.x (acessórios do mesmo fabricante do rack ou por ele homologados), pode sugerir que as PDUs do item 8.22 também precisariam ser *Schneider Electric* ou por ela homologadas. Já o item 8.22, que especifica as PDUs de forma autônoma (características próprias, tomadas IEC-320-C13/C19 para os racks e NBR 14136 para as mesas de operação e vídeo-wall), não repete essa exigência de marca. Considerando a possível indisponibilidade de *PDU Schneider Electric* com saída padrão NBR 14136 no mercado nacional, solicitamos confirmar se as PDUs do item 8.22 estão dispensadas da regra de mesma marca do subitem 8.21.x, desde que atendam integralmente às características técnicas ali descritas”.

RESPOSTA

Entendimento correto. Desde que atendidas integralmente as características técnicas previstas no item 8.22, não se aplica às PDUs a exigência de fornecimento pelo mesmo fabricante do rack prevista no subitem 8.21(x). As PDUs constituem item técnico específico disciplinado pelo item 8.22, possuindo requisitos próprios.

PERGUNTA 14

“A tabela de distribuição do item 8.22 prevê PDUs também para as mesas de operação e para a estrutura do vídeo-wall (fisicamente fora dos racks), mas o subitem f exige “*instalação obrigatória na parte traseira dos racks*” para as PDUs em geral. Solicitamos esclarecer se essa exigência de instalação na traseira do rack aplica-se exclusivamente às 2 PDUs destinadas aos racks (*rack-01 e rack-02*), não se estendendo às PDUs de mesa e de vídeo-wall, cuja instalação naturalmente ocorre em local diverso.”

RESPOSTA

Entendimento correto. A exigência prevista no subitem 8.22(f) aplica-se às PDUs destinadas aos racks. As PDUs destinadas às mesas de operação e à estrutura do vídeo wall deverão ser instaladas de forma compatível com sua aplicação específica e com os requisitos técnicos do projeto.

PERGUNTA 15

“O subitem q do item 8.19 exige conformidade com ABNT NBR IEC 62040-1, -2 e -3 “ou equivalente”. Não localizamos, na oferta nacional, UPS online de dupla conversão na faixa de 4.000W-5.000W com certificação *ABNT NBR IEC 62040-3* (ensaios de desempenho) formalmente emitida por organismo brasileiro para o modelo ofertado. Solicitamos confirmar se a expressão “*ou equivalente*” permite o atendimento por meio de (i) relatório de ensaio segundo a norma internacional IEC 62040-3 emitido por laboratório acreditado, mesmo sem selo ABNT específico, e/ou (ii) certificação por outro organismo reconhecido (UL, CSA, CE)

baseada na mesma norma técnica. Caso a ITAIPU entenda que apenas a certificação ABNT NBR IEC 62040-3 nacional é aceitável, solicitamos a indicação de, no mínimo, duas marcas/modelos usados como referência pela ITAIPU que atendam integralmente à exigência”.

RESPOSTA

Entendimento correto. A expressão “ou equivalente” permite a comprovação por meio de relatórios de ensaio, certificações ou declarações emitidas por laboratório ou organismo de certificação reconhecido, baseados na norma IEC 62040-3 ou equivalente tecnicamente aceita. Não é exigida exclusivamente certificação ABNT emitida no Brasil.

PERGUNTA 16

“O item 2.4.7.1.1 do CBC estabelece que os catálogos mencionados no item 2.4.7 “*deverão ser apresentados obrigatoriamente em vias física (impressa) e digital, em dispositivo de memória do tipo Pen Drive (USB)*”, indicando, portanto, a exigência cumulativa das duas formas de apresentação. Considerando o potencialmente elevado volume de catálogos referentes aos itens 1.1 a 1.31 do Anexo V, bem como visando à redução do uso de papel e à maior praticidade na disponibilização e consulta dos documentos, solicitamos confirmar se poderá ser dispensada a apresentação da via física (impressa), sendo suficiente o fornecimento dos catálogos exclusivamente em formato digital, por meio de dispositivo de memória do tipo *Pen Drive (USB)*. Dessa forma, solicitamos confirmar se os catálogos poderão ser apresentados somente em meio digital (*Pen Drive/USB*), sem a necessidade de impressão destes dos documentos.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O subitem 2.4.7.1.1 do CBC estabelece expressamente que os catálogos deverão ser apresentados em meio físico (impresso) e digital (*Pen Drive/USB*), de forma cumulativa.

Cabe ressaltar que esta licitação é realizada na modalidade presencial, sendo obrigatória a entrega física dos documentos, medida que visa assegurar a segurança e a transparência do procedimento. Tal forma de apresentação permite que todos os licitantes verifiquem a efetiva entrega, bem como possibilita à ITAIPU manter uma via de segurança, em conformidade com o subitem 2.6.5 do CBC.

PERGUNTA 17

“O item 2.5.1-a exige a documentação de habilitação em 2 (duas) vias, sendo uma constituída de “*originais ou cópias autenticadas*”. Já o item 2.5.5 estabelece as condições de validade para documentos nato-digitais apresentados de forma impressa, incluindo, entre outras alternativas, a apresentação do respectivo código de verificação de autenticidade. Considerando que os documentos de habilitação são, em sua maioria, documentos nato-digitais, emitidos e disponibilizados originalmente em formato eletrônico pelos respectivos órgãos e portais oficiais, ou assinados digitalmente, solicitamos confirmar se será aceita a apresentação da documentação de habilitação da seguinte forma: (i) 2 (duas) vias físicas impressas em cópias simples, sem necessidade de autenticação em cartório; e (ii) os respectivos arquivos digitais originais em formato eletrônico, gravados em dispositivo de memória do tipo *Pen Drive (USB)*, permitindo a conferência da autenticidade e integridade dos documentos diretamente em seus respectivos portais emissores.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Nos termos do subitem 2.5.1 do CBC, a documentação para habilitação deverá ser apresentada em 2 (duas) vias físicas, sendo uma constituída de documentos originais ou cópias autenticadas. Para os documentos nato-digitais, aplica-se o disposto no subitem 2.5.5 do CBC, segundo o qual sua validade poderá ser comprovada

mediante declaração de advogado ou autenticação cartorial ou apresentação de código de verificação de autenticidade e veracidade.

PERGUNTA 18

“Face a complexidade e extensão do projeto em pauta, gostaríamos de solicitar, mui respeitosamente, a extensão do prazo da licitação, o que viabilizará, a todos os potenciais fornecedores, tempo hábil para prepararem suas propostas.”

RESPOSTA

Pedido indeferido. Nas oportunidades em que foram promovidas alterações técnicas com impacto na formulação das propostas, foram procedidas prorrogações (Aditamentos 2 e 5); contudo, as alterações promovidas pelo presente Aditamento possuem caráter predominantemente esclarecedor ou corretivo, não exigindo alteração substancial da solução, razão pela qual se mantém a data estabelecida.

PERGUNTA 19

“Referente ao preço final das propostas comerciais. O edital não estipula um valor máximo aceitável, apesar de apresentar um orçamento previsto. Com isso, pedimos a gentileza de esclarecer qual o valor máximo aceitável (desclassificatório).”

RESPOSTA

O Edital não estabelece valor máximo aceitável para as propostas comerciais. O Orçamento Estimado tem caráter meramente referencial e visa subsidiar a elaboração das propostas e a avaliação da vantajosidade da contratação. Nesse contexto, caberá à Comissão Julgadora analisar os preços ofertados quanto à sua compatibilidade com as condições do mercado, sua razoabilidade e eventual caracterização de preço excessivo ou inexequível, nos termos do CBC. Ademais, favor remeter-se a resposta da Pergunta 12 do Aditamento 5, publicado em 01.07.2026.

PERGUNTA 20

“Ainda em relação ao questionamento 2, gostaríamos de apontar, mui respeitosamente, que o orçamento previsto no edital está subdimensionado para o objeto requerido. Com isso, pedimos a gentileza de esclarecer a metodologia empregada para o cálculo do orçamento previsto”.

RESPOSTA

A ITAIPU reitera que o orçamento previsto foi elaborado pela ITAIPU com base em estudos de mercado, composição de custos pelas referências técnicas, e demais informações consideradas pertinentes à estimativa do objeto licitado.

PERGUNTA 21

“Fazendo referência ao Anexo VII - *Enquadramento Tributário*, pedimos a gentileza de elucidar, com mais detalhes, o motivo da isenção prevista no art. XII do Tratado de Itaipu não poder ser considerada no referido edital. Reforçamos que a possibilidade de enquadramento da isenção permitirá uma redução de custos, e, conseqüentemente, de preços, relevantes a todos os competidores, viabilizando valores finais mais próximos do orçamento previsto no edital.”

RESPOSTA

O objeto de contratação não se destina à central elétrica, seus acessórios e obras complementares, portanto, não se aplica o benefício da não tributação prevista no Art. XII do Tratado.

Câmera biespectral e equivalência técnica

PERGUNTA 22**“Questão 1 - Faixa focal e campo de visão térmico”**

“O item 8.1.1 estabelece parâmetros nominais de campo de visualização e de distância focal para o canal termal. Considerando que o próprio item 7 prevê comprovação de desempenho eletro-óptico por metodologia reconhecida, solicita-se esclarecer se poderá ser aceita câmera biespectral com faixa focal e/ou campo de visão térmico distintos dos valores nominais, desde que a proponente comprove integralmente os alcances de detecção, reconhecimento, identificação, rastreamento e integração exigidos para o sistema.

Subsidiariamente, poderá a metodologia *STANAG 4347*, quando formalmente documentada pelo fabricante e tecnicamente aplicável ao equipamento ofertado, ser considerada metodologia equivalente às referências indicadas no edital para demonstração de DRI?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Os requisitos mínimos de campo de visão (FOV) e de faixa focal estabelecidos nas Especificações Técnicas deverão ser atendidos conforme especificado no Edital. A metodologia *STANAG 4347* poderá ser considerada metodologia tecnicamente equivalente para demonstração de desempenho DRI, desde que formalmente documentada pelo fabricante, aplicável ao equipamento ofertado e compatível com os parâmetros de validação exigidos no edital. Em qualquer hipótese, a solução ofertada deverá atender integralmente aos requisitos mínimos funcionais, operacionais e de integração estabelecidos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 23**“Questão 2 - Formato 16:9 e resolução nativa do detector térmico”**

“O item 8.1.1 estabelece resolução preferencial de 1280 x 1024 pixels (proporção 5:4) para o detector termográfico, mantendo, no mesmo item, referência a campo de visualização em formato 16:9, proporções dimensionalmente distintas. Para eliminar essa inconsistência redacional e assegurar critério objetivo de julgamento, solicita-se esclarecer se o requisito de formato 16:9 refere-se ao campo de visão/imagem entregue ao VMS (resultado funcional) ou à matriz física nativa do detector, confirmando que a conformidade poderá ser demonstrada pelo desempenho de campo de visão e pela qualidade de imagem no fluxo de saída, independentemente da proporção nativa do sensor.”

RESPOSTA

O requisito de formato 16:9 deve ser compreendido como relacionado ao resultado funcional da imagem disponibilizada ao sistema de operação/VMS, e não necessariamente como imposição da proporção física nativa da matriz do detector termográfico. Poderão ser aceitas soluções com matriz nativa distinta, desde que atendam integralmente aos requisitos de resolução mínima ou equivalente admitida, qualidade de imagem, campo de visão, desempenho DRI, integração e visualização operacional previstos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 24**“Questão 3 - Faixa de movimento TILT”**

“O item 8.1.3 exige movimentação vertical de -90° a $+90^{\circ}$. Considerando que a finalidade operacional é assegurar cobertura integral das zonas de interesse e o correto apontamento automático a partir das coordenadas fornecidas pelo radar, será aceita faixa vertical distinta, desde que memorial de cobertura, projeto executivo e testes de aceitação comprovem ausência de área cega operacional relevante e atendimento integral das áreas monitoradas?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A demonstração de cobertura por meio de memorial de cálculo, projeto executivo, apontamento automático por radar, testes de aceitação ou qualquer outra solução de engenharia não substitui o atendimento às características técnicas mínimas expressamente estabelecidas no Edital.

PERGUNTA 25**“Questão 4 - Massas dos sensores e dimensionamento estrutural”**

“As Especificações Técnicas estabelecem limites de massa para câmera e radar, enquanto o Anexo A utiliza premissas próprias de carga para o dimensionamento estrutural das torres. Solicita-se confirmar quais valores deverão prevalecer no dimensionamento.

Adicionalmente, será admitido equipamento que ultrapasse o limite nominal de massa do item específico quando o projeto estrutural do conjunto, incluindo massa, centro de gravidade, área exposta ao vento, momento, vibração e deslocamentos, comprovar integralmente a segurança estrutural e o desempenho operacional exigidos?”

RESPOSTA

Para fins de dimensionamento estrutural das torres, deverão ser observadas conjuntamente as condições estabelecidas nas Especificações Técnicas e as premissas de projeto constantes do Anexo A. Os valores de massa indicados foram adotados como referência técnica para o dimensionamento, seleção e compatibilização dos equipamentos com as estruturas previstas. Favor remeter-se ao Item II deste Aditamento.

Eventuais soluções que apresentem massa superior aos valores indicados poderão ser objeto de avaliação técnica durante a análise do Projeto Executivo, desde que a Contratada comprove, mediante memória de cálculo, projeto estrutural, análise de centro de gravidade, área exposta ao vento, momento, vibração, deslocamentos, estabilidade e demais documentos técnicos pertinentes, o pleno atendimento aos requisitos de segurança estrutural e desempenho operacional.

A aceitação de eventual solução com massa superior não será automática, ficando condicionada à demonstração inequívoca de que não haverá prejuízo à segurança, estabilidade, disponibilidade, vida útil, manutenção, precisão de apontamento, funcionamento dos sensores e atendimento aos requisitos mínimos do Edital.

PERGUNTA 26**“Questão 5 - Estabilização por desempenho do conjunto”**

“O item 8.1.3 exige estabilização eletrônica de imagem termal e óptica para remoção de frequências de jitter/vibração inferiores a 15 Hz. Considerando que o desempenho final de estabilização resulta da atuação conjunta de sensor, posicionador, estrutura da torre e processamento de imagem, solicita-se esclarecer se o requisito poderá ser comprovado como resultado funcional do conjunto integrado, mediante ensaio de campo que meça o *jitter*

residual e a precisão de apontamento nas condições de vento previstas no Anexo A, ainda que a técnica de estabilização não seja idêntica nos canais termal e óptico, desde que ambos atendam ao limite de frequência e aos parâmetros de qualidade de imagem exigidos.”

RESPOSTA

Poderá ser admitida a comprovação do requisito de estabilização como resultado funcional do conjunto integrado, desde que demonstrado o atendimento integral aos requisitos mínimos definidos nas Especificações Técnicas, incluindo qualidade de imagem, precisão de apontamento, redução de jitter/vibração, desempenho operacional e integração com o VMS. A técnica de estabilização poderá variar conforme a arquitetura do fabricante, desde que o desempenho final do conjunto câmera, movimentador, estrutura, processamento de imagem e sistema de operação atenda aos parâmetros exigidos e seja validado nos testes de aceitação.

PERGUNTA 27

“Questão 6 - Unidade temporária durante manutenção do *cooler*”

“O item 8.1.4 prevê instalação temporária de uma câmera idêntica à original quando a manutenção do *cooler* exigir retirada do equipamento. Para preservar a continuidade operacional sem impor reserva técnica desnecessariamente onerosa, será aceita unidade temporária de desempenho funcional igual ou superior ao mínimo exigido, plenamente integrada ao VMS e ao sistema de radar, em substituição à exigência de modelo necessariamente idêntico?”

RESPOSTA

Sim. Poderá ser admitida unidade temporária com desempenho funcional igual ou superior ao equipamento originalmente instalado, desde que plenamente compatível com a solução, integrada ao VMS, ao sistema de radar e às demais funcionalidades previstas no projeto. A unidade temporária deverá preservar a continuidade operacional do sistema, sem redução dos requisitos de cobertura, rastreamento, qualidade de imagem, integração e disponibilidade exigidos nas Especificações Técnicas.

Radar, cobertura e integração sistêmica

PERGUNTA 28

“Questão 7 - Arquitetura rotativa e abertura azimutal”

“O item 8.2 descreve elementos de antena em painéis com abertura mínima de 60° em azimute. Existem arquiteturas de radar de vigilância com antena rotativa e feixe instantâneo mais estreito, nas quais a cobertura é obtida pela varredura contínua e o menor feixe pode proporcionar maior discriminação angular.

Será aceita arquitetura rotativa/*open-array* ou tecnicamente equivalente, com abertura instantânea inferior a 60°, desde que a varredura assegure a cobertura exigida e sejam integralmente atendidos os requisitos de detecção, rastreamento, atualização, precisão e integração?”

RESPOSTA

Poderão ser analisadas arquiteturas distintas da exemplificada nas Especificações Técnicas, desde que comprovadamente atendam integralmente aos requisitos mínimos de cobertura, detecção, rastreamento, atualização, precisão e integração previstos para a solução. A aceitação ficará condicionada à comprovação técnica de que a arquitetura proposta assegura a cobertura operacional requerida e não compromete a integração com as câmeras, o VMS, o sistema de gestão de incidentes e os testes de aceitação.

PERGUNTA 29**“Questão 8 - Abertura vertical baseada em cobertura efetiva”**

“Será aceita abertura vertical nominal inferior ao valor estabelecido no item 8.2 quando estudo de cobertura eletromagnética, memória de cálculo e testes de campo demonstrarem atendimento integral às faixas de distância, elevação e tipos de alvo definidos no item 7?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A abertura vertical mínima prevista nas Especificações Técnicas foi estabelecida considerando os requisitos de cobertura operacional, os alcances de detecção previstos para os diferentes tipos de alvo e as condições geométricas de instalação dos sensores. Memórias de cálculo e/ou testes de campo não substituem o atendimento às características técnicas mínimas expressamente estabelecidas no Edital.

PERGUNTA 30**“Questão 9 - Precisão de azimuth como resultado do sistema calibrado”**

“O item 8.2 exige precisão de posição em azimuth. Favor esclarecer se esse requisito deve necessariamente constar como característica nominal do sensor radar isolado ou se poderá ser comprovado como precisão final do sistema instalado, georreferenciado e calibrado, considerando a calibração cruzada e a integração radar x câmera previstas para a solução. “

RESPOSTA

O requisito poderá ser comprovado pelo desempenho do sistema instalado, calibrado e integrado, desde que sejam atendidos os níveis mínimos de precisão estabelecidos nas Especificações Técnicas. A comprovação deverá considerar a integração radar-câmera, a calibração cruzada, a georreferenciação e os testes de aceitação operacional previstos para a solução.

PERGUNTA 31**“Questão 10 - Proteção ambiental do scanner de radar”**

“O item 8.2 exige grau de proteção IP66 ou superior para o case do radar. Será admitido scanner com classificação distinta quando o fabricante comprovar formalmente aptidão para instalação externa permanente nas condições ambientais do projeto e o conjunto instalado demonstrar proteção ambiental equivalente ou superior?

Caso a equivalência não seja admitida, solicita-se confirmar expressamente que o IP66 é requisito intrínseco e eliminatório do próprio scanner, não passível de atendimento por proteção complementar ou demonstração de desempenho ambiental.”

RESPOSTA

Não. O requisito IP66 constitui requisito mínimo do equipamento especificado e deverá ser atendido pelo radar ofertado. Não serão aceitas soluções que dependam exclusivamente de proteções complementares para atendimento desse requisito.

PERGUNTA 32**“Questão 11 - Atendimento funcional por composição com o software do item 8.27”**

“O item 8.2 contempla funções de PPI, mapas, zonas, classificação, alarmes e relatórios, enquanto o item 8.27 especifica o sistema de software de operação dos radares e as interfaces de integração.

Favor confirmar se tais funcionalidades poderão ser atendidas pela composição scanner + software de radar + middleware/SDK/API + VMS + sistema de gestão de incidentes, desde que a solução final cumpra integralmente as funções previstas e disponha de documentação técnica e anuência formal dos fabricantes quando aplicável.”

RESPOSTA

As funcionalidades previstas poderão ser atendidas pela composição *scanner* de radar, *software* de radar, *middleware*, SDK/API, VMS e sistema de gestão de incidentes, desde que a solução final entregue cumpra integralmente os requisitos funcionais, operacionais, de integração, desempenho, documentação e suporte previstos nas Especificações Técnicas. Quando aplicável, deverão ser apresentadas as anuências, certificações ou documentações formais dos fabricantes envolvidos na integração.

PERGUNTA 33

“Questão 12 - Formas de comprovação dos alcances associados a RCS”

Datasheets comerciais nem sempre publicam a matriz completa de desempenho por RCS nas condições específicas de cada projeto. Quais meios serão aceitos para comprovação dos alcances exigidos?

Será admitida documentação técnica oficial do fabricante, relatório de engenharia, radar *range equation*, modelagem equivalente, ensaio ou combinação desses meios, com posterior validação nos testes operacionais, ainda que o datasheet comercial padrão não reproduza literalmente cada valor de RCS e distância indicado no edital?

RESPOSTA

Poderão ser aceitos documentos técnicos oficiais do fabricante, relatórios de engenharia, modelagens, memórias de cálculo e demais documentos técnicos idôneos que permitam comprovar objetivamente o atendimento dos requisitos especificados, sem prejuízo da validação durante os testes e procedimentos de aceitação previstos contratualmente.

Demais equipamentos e ampliação da competitividade

PERGUNTA 34

“Questão 13 - Câmeras dos itens 8.3 e 8.4 - resolução e parâmetros nominais”

“O item 8.4 associa a classe de 4 MP a uma matriz específica de pixels, enquanto o Aditamento 7 já admite flexibilização de faixa focal mediante comprovação de cobertura e desempenho. Serão aceitas câmeras com resolução nominal igual ou superior a 4 MP em matriz distinta, desde que preservados campo de visão, densidade de pixels, qualidade de imagem, analíticos, integração, cibersegurança e demais requisitos funcionais? O mesmo critério de equivalência por desempenho poderá ser aplicado a parâmetros nominais de óptica dos itens 8.3 e 8.4?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Poderão ser aceitas câmeras com resolução nominal igual ou superior à classe exigida, ainda que em matriz distinta, desde que preservados os requisitos de campo de visão, densidade de pixels, qualidade de imagem, iluminação, analíticos, integração, cibersegurança, compatibilidade com o VMS e desempenho operacional. O mesmo critério de equivalência por desempenho poderá ser aplicado aos parâmetros nominais de óptica, para as câmeras do subitem 8.4, desde que a solução comprove o atendimento às áreas de cobertura e às funcionalidades previstas nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 35

“Questão 14 - Servidores, GPUs e workstations - equivalência por capacidade computacional”

Os itens 8.13 a 8.16 vinculam os servidores a processadores Intel Xeon de sexta geração-Core e a placas aceleradoras NVIDIA da família RTX ADA *Generation*, sem previsão de cláusula de equivalência. Considerando que a finalidade da exigência é assegurar capacidade computacional, redundância e compatibilidade com o VMS/analytics, solicita-se esclarecer se será aceita solução computacional de outra família ou fabricante de processamento e aceleração gráfica, desde que *sizing* oficial do VMS/analytics, benchmark comparativo, homologação e documentação técnica comprovem núcleos, clock, memória, *throughput* e redundância iguais ou superiores aos parâmetros mínimos especificados, com compatibilidade e suporte oficial do fabricante do VMS.

Nos itens 8.17 e 8.18, referentes às *workstations*, a exigência de GPU já admite expressamente solução equivalente de classe profissional. Solicita-se confirmar se esse mesmo critério de equivalência por capacidade se aplica também ao processador especificado nesses itens e se os monitores poderão ser de fabricante diferente da workstation, desde que plenamente compatíveis e cobertos pela garantia da solução.

RESPOSTA

Serão admitidas soluções computacionais equivalentes quanto a processadores, aceleradores gráficos, servidores e workstations, desde que a proponente comprove, por meio de *sizing* oficial do fabricante do VMS/analytics, documentação técnica, benchmarks, homologação e declaração de compatibilidade/suporte, que a solução atende ou supera os requisitos mínimos de capacidade de processamento, memória, armazenamento, *throughput*, redundância, disponibilidade, compatibilidade e suporte exigidos.

Quanto às GPUs, deverá ser comprovada a compatibilidade oficial com os softwares de VMS, *analytics*, virtualização e demais aplicações previstas, não sendo admitida solução que comprometa desempenho, suporte técnico, garantia ou atualização durante o ciclo de vida do sistema. Os monitores poderão ser de fabricante distinto da *workstation*, desde que plenamente compatíveis com a solução, adequados ao uso operacional previsto e cobertos pelas garantias aplicáveis.

PERGUNTA 36

“Questão 15 - Interconexões ópticas - AOC em peça única”

“O edital exige conexão AOC pronta de fábrica e restringe a composição por transceptor e cordão óptico separados. Será aceita interligação composta por transceptor SFP/SFP+/QSFP homologado pelo fabricante e cordão óptico OM4/OM5 certificado, desde que sejam comprovados velocidade, compatibilidade, orçamento óptico, latência, confiabilidade, suporte e garantia equivalentes ou superiores?”

RESPOSTA

Não. Deverá ser observado o fornecimento conforme especificado nas Especificações Técnicas, especialmente quanto às conexões AOC prontas de fábrica, certificadas e homologadas pelo fabricante do equipamento. A utilização de transceptores e cordões ópticos separados não substitui automaticamente a exigência de AOC quando esta estiver expressamente prevista como solução de interconexão.

PERGUNTA 37

“Questão 16 - Switch industrial do item 8.9 - velocidade do *uplink*”

“O item 8.9 estabelece que a velocidade do *uplink* deverá ser compatível com, no mínimo, 10 Gbps, “quando suportado pela arquitetura do switch”. Considerando que o switch industrial será empregado na agregação de sensores e dispositivos de campo cujos fluxos efetivos podem permanecer substancialmente abaixo de 1 Gbps, solicita-se esclarecer se a expressão “quando suportado pela arquitetura do switch” permite a utilização de equipamento industrial com *uplink* Gigabit Ethernet de 1 Gbps, desde que memória de cálculo de tráfego demonstre capacidade suficiente para todos os dispositivos conectados, incluindo simultaneidade, overhead, margem de crescimento e ausência de gargalo operacional.”

RESPOSTA

Poderá ser avaliada solução com *uplink Gigabit Ethernet* de 1 Gbps apenas quando tecnicamente justificada pelas características da arquitetura proposta e desde que seja apresentada memória de cálculo de tráfego demonstrando capacidade suficiente para todos os dispositivos conectados, simultaneidade de operação, *overhead*, margem de crescimento, ausência de gargalo operacional, disponibilidade e compatibilidade com a arquitetura lógica do sistema. A aceitação ficará condicionada à comprovação de que a solução não compromete o desempenho, a expansão, a disponibilidade e a operação contínua dos sites de monitoramento.

PERGUNTA 38

“Questão 17 - Switch industrial do item 8.9 - reinicialização remota PoE”

“O item 8.9 exige gerenciamento PoE por porta, incluindo reinicialização remota denominada “*PoE watchdog*”. Solicita-se esclarecer se esse requisito será considerado atendido quando o switch permitir, por interface de gerenciamento ou CLI, desligar e religar remotamente a alimentação PoE de uma porta individual, realizando efetivamente o power-cycle do dispositivo conectado, ainda que o fabricante não utilize comercialmente a denominação específica “*PoE Watchdog*”.”

RESPOSTA

Sim. O requisito será considerado atendido quando o *switch* permitir, por interface de gerenciamento ou CLI, o desligamento e religamento remoto da alimentação PoE de porta individual, realizando efetivamente o *power-cycle* do dispositivo conectado, ainda que o fabricante não utilize comercialmente a denominação “*PoE Watchdog*”.

PERGUNTA 39

“Questão 18 - Item 8.10 - equivalência ao empilhamento físico”

“O item 8.10 exige, para as duas unidades destinadas ao CCC-NEPOM, empilhamento físico, operação como um único switch lógico, sincronização de tabelas, VLANs e políticas e continuidade operacional na falha de um dos membros.

Considerando que arquiteturas modernas de alta disponibilidade podem atingir os mesmos objetivos mediante *MLAG/MC-LAG*, *virtual switching*, agregação *multi-chassis* ou tecnologia equivalente do fabricante, solicita-se esclarecer se tais mecanismos poderão substituir o empilhamento físico, desde que sejam comprovados gerenciamento coordenado, redundância dos enlaces, convergência automática, continuidade operacional na falha de um equipamento e ausência de ponto único de falha”.

RESPOSTA

Eventuais arquiteturas alternativas somente poderão ser avaliadas e consideradas se permitirem a operação do conjunto com características funcionais equivalentes às previstas no edital, incluindo gerenciamento centralizado, sincronização das informações necessárias à

operação, compartilhamento adequado dos recursos de rede e continuidade operacional compatível com a arquitetura especificada.

PERGUNTA 40

“Questão 19 - Itens 8.10 e 8.11 - mecanismos equivalentes de proteção de camada 2”

“O item 8.10 relaciona nominalmente *DHCP Snooping*, *IP Source Guard* e *Dynamic ARP Inspection* entre os mecanismos de segurança, enquanto o item 8.11 adota redação mais flexível ao admitir proteções de camada 2 ou equivalentes.

Solicita-se esclarecer se, também para o item 8.10, os mecanismos indicados poderão ser atendidos por funcionalidades equivalentes de segurança de camada 2 disponibilizadas pelo fabricante, isoladamente ou em conjunto, desde que sejam comprovadas proteção contra atribuição indevida de endereçamento, *spoofing*, falsificação ARP/MAC e acesso não autorizado à rede, preservando o mesmo objetivo de segurança previsto no edital.”

RESPOSTA

Poderão ser avaliados e utilizados mecanismos equivalentes de segurança de camada 2, isoladamente ou em conjunto, desde que comprovadamente atendam aos mesmos objetivos de proteção previstos nas Especificações Técnicas, incluindo proteção contra atribuição indevida de endereçamento, *spoofing*, falsificação ARP/MAC, loops, acessos não autorizados e demais riscos aplicáveis à rede.

PERGUNTA 41

“Questão 20 - Itens 8.10 e 8.11 - gerenciamento administrativo seguro”

“Os itens 8.10 e 8.11 preveem gerenciamento por interface *Web* segura e por CLI. Considerando que determinadas plataformas corporativas e de operadora adotam deliberadamente gerenciamento administrativo por *CLI/SSHv2*, *SNMPv3*, *Syslog*, *RADIUS/TACACS+* e plataforma centralizada, sem disponibilizar interface *Web* embarcada, solicita-se esclarecer se a ausência de *GUI Web/HTTPS* poderá ser aceita quando forem disponibilizados meios de administração remota segura que atendam integralmente às funções de configuração, autenticação, auditoria, monitoramento, atualização e gerenciamento exigidas.”

RESPOSTA

Os requisitos de gerenciamento e administração previstos nas Especificações Técnicas deverão ser atendidos conforme estabelecido no edital. Eventuais soluções que utilizem arquitetura de gerenciamento distinta da especificada poderão ser avaliadas pela ITAIPU, desde que comprovem atendimento integral às funcionalidades requeridas, incluindo configuração, monitoramento, auditoria, autenticação, rastreabilidade, atualização e suporte operacional. A simples disponibilização de mecanismos alternativos de gerenciamento não caracteriza atendimento automático ao requisito, cabendo à ITAIPU avaliar eventual equivalência técnica da solução proposta.

PERGUNTA 42

“Questão 21 - Itens 8.10 e 8.11 - MLD Snooping e utilização efetiva de multicast IPv6”

“O item 8.10 exige suporte a *IGMP Snooping* e *MLD Snooping* como recursos de camada 2 do equipamento. Considerando que o desenho lógico atual do projeto prevê fluxos multicast exclusivamente em IPv4, solicita-se esclarecer se a exigência de *MLD Snooping* será considerada atendida pela disponibilidade nativa do recurso no switch, habilitável a qualquer momento pela ITAIPU, sem necessidade de troca de equipamento ou hardware adicional,

ainda que não seja ativado na configuração inicial de operação, permanecendo obrigatório o suporte pleno e ativo ao IGMP *Snooping* e aos demais mecanismos de controle de multicast desde a entrada em operação.”

RESPOSTA

O requisito poderá ser considerado atendido desde que a funcionalidade MLD *Snooping* esteja disponível nativamente no *switch* e possa ser habilitada pela ITAIPU sem necessidade de substituição de equipamento, aquisição de hardware adicional ou licenciamento não previsto. O atendimento ao requisito será verificado no conjunto das funcionalidades disponibilizadas pela solução, permanecendo obrigatória a compatibilidade com os mecanismos de gerenciamento de tráfego *multicast* previstos para a arquitetura.

PERGUNTA 43

“Questão 22 - Item 8.9 - dimensionamento da quantidade efetiva de portas”

“O item 8.9 estabelece 16 portas *Ethernet* por conjunto, admitindo um *switch* de 16 portas ou dois equipamentos de 8 portas interligados em cascadeamento. Solicita-se confirmar que essa exigência se refere à capacidade total de portas disponibilizada em cada site, preservado o quantitativo de 16 portas por conjunto, e que a ocupação efetiva das portas poderá ser inferior a esse total na entrada em operação, desde que o Projeto Executivo demonstre, por memória de cálculo, capacidade suficiente para todos os dispositivos previstos, acrescida de margem técnica de expansão, sem prejuízo ao quantitativo, ao PoE, ao desempenho, ao gerenciamento e à disponibilidade exigidos.”

RESPOSTA

Não. A ITAIPU esclarece que será obrigatório considerar 16 portas por conjunto em todos os locais (em cada site). Ademais, o Projeto Executivo deverá contemplar a capacidade necessária para atendimento dos dispositivos previstos no projeto, observados também os requisitos de expansão, desempenho e disponibilidade estabelecidos no Edital. Favor remeter-se à resposta da Pergunta 25 do Aditamento 5, publicado em 29/07/2026.

PERGUNTA 44

“Com relação ao processo em referência, considerando a detalhada especificação técnica dos itens que compõem a solução completa para atendimento ao objeto do edital, solicitamos confirmar nosso entendimento de que eventuais pequenas não conformidades ou divergências pontuais, desde que não alterem a filosofia do projeto, suas características e funcionalidades básicas, não comprometam o desempenho ou o resultado final da solução e não estejam relacionadas às especificações dos itens de maior relevância (técnica e preço) ou aos requisitos técnicos essenciais estabelecidos no edital, poderão ser analisadas pela Itaipu sob a ótica de sua efetiva relevância para o objeto a ser contratado”.

“Nesse sentido, entendemos que tais situações poderão ser avaliadas considerando-se o impacto efetivo da eventual divergência sobre a funcionalidade, desempenho, segurança e resultado final da solução, não sendo consideradas, por si só, motivo para desclassificação quando não houver prejuízo ao atendimento do objeto e aos requisitos essenciais estabelecidos no edital. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A proposta deverá atender aos requisitos estabelecidos no Edital e em seus anexos. Eventuais divergências identificadas durante a análise técnica serão avaliadas pela ITAIPU, considerando sua natureza, abrangência e eventual impacto sobre o atendimento do objeto.

Não é possível estabelecer previamente que determinada divergência será considerada irrelevante ou que não constituirá motivo para desclassificação, uma vez que essa avaliação dependerá do caso concreto e dos requisitos envolvidos. Caberá exclusivamente à ITAIPU avaliar a conformidade da solução proposta em relação às exigências do Edital.

PERGUNTA 45

“O item 8.1.1 estabelece resolução do detector termográfico *“preferencialmente”* de 1280 × 1024 pixels e admite outras resoluções desde que o conjunto óptico-termal atenda integralmente às demais características e aos requisitos mínimos de desempenho. Nosso entendimento é que a expressão *“preferencialmente”* não constitui requisito eliminatório quando se ofertar solução com resolução térmica nativa de 640 × 512 pixels, desde que seja comprovado integralmente todos os demais requisitos funcionais e de desempenho previstos e que o conjunto óptico-termal comprove desempenho igual ou superior aos limites de detecção, reconhecimento e acompanhamento estabelecidos no item 7.1.1. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. A resolução de 1280 × 1024 pixels foi indicada como preferencial, o que permite avaliação de soluções com resolução distinta. Entretanto, não é possível afirmar previamente que uma solução com resolução térmica nativa de 640 × 512 pixels será aceita apenas com base nessa expressão. A eventual aceitação dependerá de comprovação técnica objetiva de que o conjunto óptico-termal atende integralmente aos requisitos de detecção, reconhecimento, identificação, rastreamento, qualidade de imagem, cobertura e integração previstos nas Especificações Técnicas, sem prejuízo ao desempenho operacional da solução.

PERGUNTA 46

“Sobre a comprovação do item 8.1.1 entendemos que a comprovação poderá ser realizada mediante documentação oficial do fabricante ou metodologia DRI reconhecida ou ainda teste de campo, está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. A comprovação poderá ser realizada por documentação técnica oficial do fabricante, metodologia DRI tecnicamente reconhecida, relatórios técnicos, simulações ou testes de campo, desde que os elementos apresentados permitam demonstrar objetivamente o atendimento aos requisitos mínimos de desempenho. A documentação apresentada não afasta a possibilidade de validação pela ITAIPU nos testes e procedimentos de aceitação previstos contratualmente.

PERGUNTA 47

“O item 8.1.1 especifica faixa espectral de 3 a 5 µm (MWIR). Nosso entendimento é que serão consideradas equivalentes soluções MWIR refrigeradas cuja faixa espectral útil esteja parcialmente contida na banda MWIR, inclusive quando sua faixa útil declarada for, por exemplo, 3,7 a 4,8 µm, desde que comprovem sensibilidade, desempenho térmico e alcances DRI iguais ou superiores. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O item 8.1.1 estabelece como requisito mínimo a faixa espectral MWIR de 3 a 5 µm, a qual deverá ser atendida pela solução ofertada. A demonstração de sensibilidade, desempenho térmico ou alcances DRI equivalentes ou superiores não substitui o atendimento ao requisito mínimo expressamente previsto nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 48

“O item 8.1.1 exige correção de não uniformidade por mecanismos eletrônicos e/ou ópticos, com modo automático e acionamento sob demanda. Nosso entendimento é que será aceita solução que comprove funcionalmente correção automática de não uniformidade e acionamento sob demanda, ainda que o fabricante utilize nomenclatura distinta ou documentação técnica complementar, uma vez que a nomenclatura utilizada é proprietária de um determinado fabricante. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. A nomenclatura utilizada pelo fabricante não é determinante. Será aceita solução que comprove funcionalmente a correção automática de não uniformidade e o acionamento sob demanda, ainda que o fabricante utilize terminologia distinta, desde que a funcionalidade exigida seja integralmente atendida.

PERGUNTA 49

“O item 8.1.1 estabelece FOV horizontal entre 3° e 17°, em formato 16:9, admitindo faixa mais ampla desde que contenha a faixa informada. Nosso entendimento é que a finalidade desta exigência seja assegurar cobertura de determinada área e que será aceita solução cujo FOV não reproduza exatamente os limites exigidos, mas que, em conjunto com a posição de instalação, comprove cobertura integral das áreas de interesse e atendimento aos requisitos DRI. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O item 8.1.1 estabelece como requisito mínimo a faixa de FOV horizontal especificada nas Especificações Técnicas, a qual deverá ser atendida pela solução ofertada. A demonstração de cobertura da área monitorada ou de atendimento aos requisitos DRI não substitui o cumprimento das características mínimas expressamente exigidas para o equipamento.

PERGUNTA 50

“O item 8.1.1 estabelece comprimento focal de 80 a 600 mm, admitindo faixa maior desde que contemple a faixa informada, além de zoom térmico contínuo mínimo de 10x e zoom digital contínuo mínimo de 12x. Nosso entendimento é de que será admitida combinação de zoom térmico contínuo de 20x e zoom digital de 8x, quando o desempenho efetivo de aquisição, reconhecimento e acompanhamento for igual ou superior. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O item 8.1.1 estabelece como requisitos mínimos do equipamento o comprimento focal, o zoom térmico contínuo e o zoom digital contínuo especificados nas Especificações Técnicas. Assim, a demonstração de desempenho operacional equivalente ou superior não substitui o atendimento aos requisitos mínimos expressamente exigidos para o produto ofertado.

PERGUNTA 51

“O item 8.1.1 exige MTBF mínimo de 20.000 horas para o sistema de resfriamento. Nosso entendimento é que será aceita declaração oficial do fabricante que utilize parâmetro técnico equivalente, como *operating life*, *cooler life*, *life-span* ou expectativa de vida operacional, desde que demonstre expectativa mínima de 20.000 horas em operação contínua. Está correto nosso entendimento? Caso o entendimento não esteja correto, solicita-se informar norma de

referência, metodologia, condições ambientais, temperatura, ciclo de operação e demais premissas que devem ser utilizadas para apresentar o número de horas exigido.”

RESPOSTA

Entendimento correto. Serão aceitas denominações técnicas equivalentes utilizadas pelo fabricante, tais como *operating life*, *cooler life*, *life-span* ou expectativa de vida operacional, desde que indiquem vida útil mínima compatível com o requisito de 20.000 horas e estejam formalmente documentadas.

PERGUNTA 52

“No item 8.1.1 exige-se que a proponente possua *“laboratórios nacionais para reparo de partes menos vitais, como cabos, conectores, fontes de alimentação, suportes, acessórios entre outros”*. Essa exigência é pouco comum em processos nacionais e binacionais da Itaipu, uma vez que é exigido um SLA que obriga o fornecedor a manter peças e partes da câmera em local em que o RMA seja executado dentro do SLA, pouco importando se o laboratório ou centro de reparo existe dentro do país. No mesmo contexto, é de conhecimento amplo de mercado que apenas um fabricante possui laboratório no país em função de não possuir capacidade de logística, e mantendo a exigência de laboratório no país haveria direcionamento indireto a um fabricante específico. Ademais, a classificação de um componente como vital ou não é resultado de uma análise subjetiva, indicando, portanto, que um componente simples não acarretaria no mal funcionamento do equipamento quando isso não é objetivamente exigível. Portanto nosso entendimento é que a apresentação de laboratório nacional para componentes não vitais estaria dispensada caso a proponente garanta por declaração que atenderá ao SLA estabelecido. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. A finalidade do requisito previsto no item 8.1.1 é assegurar capacidade de suporte e manutenção compatível com os níveis de serviço estabelecidos para a solução, especialmente para componentes e acessórios cuja substituição ou reparo não justifique dependência exclusiva de estrutura internacional. Dessa forma, a simples declaração de atendimento ao SLA não substitui automaticamente a exigência prevista nas Especificações Técnicas quanto à disponibilidade de estrutura nacional para reparo de partes menos vitais. Por outro lado, a ITAIPU avaliará o atendimento do requisito considerando a estrutura de suporte e manutenção efetivamente disponibilizada pela proponente, bem como sua capacidade de cumprir os níveis de serviço e disponibilidade estabelecidos contratualmente.

PERGUNTA 53

“O item 8.1.3 estabelece movimento TILT de $\pm 90^\circ$. Nosso entendimento é que serão aceitas amplitude vertical inferior quando estudo geométrico na instalação e o teste de cobertura demonstrarem atendimento integral a monitoração do objeto. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Favor atentar-se à pergunta 24.

PERGUNTA 54

“O item 8.1.3 estabelece precisão de $\pm 0,6$ mrad e resolução de 0,3 mrad ou menor. Nosso entendimento é que poderemos apresentar a documentação do parâmetro de “resolução” expressos em graus, mrad ou erro linear equivalente, desde que a conversão demonstre desempenho igual ou superior. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. A apresentação dos parâmetros em graus, mrad ou erro linear equivalente poderá ser aceita, desde que a conversão seja tecnicamente demonstrada e comprove desempenho igual ou superior ao requisito estabelecido.

PERGUNTA 55

“O item 8.1.3 exige estabilização eletrônica nos canais termal e óptico, com atuação inferior a 15 Hz e configuração via interface da câmera/VMS e o item 7.1.1.7 informa frequência natural da torre de até 1,5 Hz. Nosso entendimento é que serão aceitas soluções com EIS ou OIS (estabilização de imagem) ou combinação tecnológica equivalente, desde que seja comprovado desempenho de estabilização adequado às condições reais de vibração. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. Poderão ser aceitas soluções com EIS, OIS ou combinação tecnológica equivalente, desde que seja comprovado desempenho de estabilização adequado às condições reais de operação, incluindo vibração, precisão de apontamento e qualidade de imagem.

PERGUNTA 56

“O item 8.1.3 prevê rastreamento por analítico externo em *appliance* dedicado. Nosso entendimento é que serão consideradas arquiteturas nas quais o *tracking* seja executado pela câmera, VMS, *appliance* externo ou combinação destes, desde que o resultado funcional seja comprovado. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. O *tracking* poderá ser executado pela câmera, pelo VMS, por *appliance* externo ou por combinação desses elementos, desde que o resultado funcional previsto nas Especificações Técnicas seja integralmente atendido.

PERGUNTA 57

“O item 8.1.3 exige integração certificada e homologada pelos fabricantes envolvidos. Nosso entendimento é que a integração certificada e homologada poderá ser comprovada através de homologação conjunta entre os fabricantes ou através de driver oficial, SDK, API, protocolo documentado, ONVIF, declaração formal ou até mesmo teste funcional. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. A integração certificada e homologada deverá ser comprovada por documentação formal dos fabricantes envolvidos, demonstrando compatibilidade, homologação e suporte oficial da integração proposta. A simples realização de teste funcional ou a mera interoperabilidade técnica entre os componentes não substitui, por si só, a exigência de integração certificada e homologada prevista nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 58

“No item 8.1.3 é solicitado que a solução possua bússola magnética digital, ou recurso semelhante, para indicação precisa de apontamento da câmera e auxílio no auto calibração do *encoder* de azimute do movimentador. Nosso entendimento é que será aceita solução equivalente baseada em GPS, posição absoluta do PTZ, *encoder* absoluto e calibração geográfica, desde que a informação final seja equivalente ou superior. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Poderão ser avaliadas soluções equivalentes à bússola magnética digital, baseadas em GPS, *encoder* absoluto, posição absoluta do PTZ e calibração geográfica, desde que comprovem precisão de apontamento, orientação e funcionalidade equivalente ou superior à exigida. A aceitação dependerá de comprovação técnica e validação da ITAIPU.

PERGUNTA 59

“No item 8.1.3 é solicitado comando de *PAN/TILT/ZOOM* pelo radar e complementação por telémetro laser quando necessário. Nosso entendimento é que serão aceitas arquiteturas *radar-VMS-PTZ* que demonstrem o resultado funcional esperado de pré-posicionamento, aquisição e acompanhamento do alvo através de interfaces oficialmente suportadas. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. Poderão ser aceitas arquiteturas *radar, VMS e PTZ* que demonstrem o resultado funcional esperado de pré-posicionamento, aquisição e acompanhamento do alvo, desde que utilizem interfaces oficialmente suportadas e atendam aos requisitos de desempenho e integração.

PERGUNTA 60

“O item 8.1.3 estabelece a exigência das certificações FCC 47 CFR Part 15B, EN/EM 61000-4-2 Level 2 ou equivalentes. Nosso entendimento é que serão aceitos ensaios equivalentes ao FCC Part 15B, tais como os ensaios IEC, EN, CISPR ou equivalentes que comprovem os mesmos fenômenos e níveis. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Poderão ser aceitos ensaios e certificações equivalentes internacionalmente reconhecidos, desde que comprovem os mesmos fenômenos, níveis e requisitos técnicos aplicáveis. A equivalência deverá ser demonstrada por documentação técnica idônea, não bastando mera declaração genérica de similaridade.

PERGUNTA 61

“O item 8.1.3 exige que a solução possua atraso tolerável de imagens de, no máximo, 0,5 s (meio segundo). Nosso entendimento é que este requisito poderá ser comprovado em FAT/SAT ou teste de campo sob condições previamente definidas e reproduzíveis. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. O requisito de atraso máximo de imagem poderá ser comprovado por FAT, SAT ou teste de campo, desde que os testes sejam realizados sob condições previamente definidas, reproduzíveis e compatíveis com o cenário operacional previsto.

PERGUNTA 62

“Ao analisar as especificações do item 8.1.3, considerando a combinação de resolução, faixa espectral, FOV, distância focal, zoom, TILT, precisão angular, estabilização, tracking, bússola, certificações e manutenção e ao comparar com todos os fornecedores nacionais e mundiais de câmeras biespectrais, se obtém apenas um único fornecedor que atenderia a todos os requisitos. Neste contexto, é possível informar se foi realizado levantamento de mercado para verificar a existência de mais de uma solução capaz de atender

simultaneamente ao conjunto integral e se foi detectado mais de uma solução capaz de atender as especificações? Caso o levantamento tenha sido realizado, a Itaipu poderia informar pelo menos dois fabricantes que foram analisados na elaboração das especificações?”

RESPOSTA

A elaboração das Especificações Técnicas foi precedida por estudos técnicos, análises de alternativas, *benchmarking*, consultas mercadológicas e avaliações de soluções disponíveis no mercado, com o objetivo de identificar tecnologias capazes de atender aos requisitos operacionais, funcionais, de desempenho, disponibilidade, integração e segurança do empreendimento. Os requisitos mínimos estabelecidos não foram definidos com preferência em fabricante, marca ou modelo específico, mas sim nas necessidades operacionais identificadas para o projeto e nos resultados mínimos esperados da solução a ser implantada. A ITAIPU não divulgará fabricantes, marcas, modelos ou soluções eventualmente avaliadas durante os estudos que subsidiaram a elaboração das Especificações Técnicas, cabendo às licitantes demonstrar o atendimento aos requisitos estabelecidos no edital.

PERGUNTA 63

“O item 8.2 exige que cada conjunto de radar detecte *“pessoas (uma ou grupo) e embarcações (uma ou grupo) de tamanhos variáveis, e em velocidades diversas”*. Do ponto de vista de engenharia de radar, sensores de banda X otimizados para detecção de alvos terrestres/aéreos de baixo RCS (pessoas, veículos) tendem a empregar processamento, filtros de clutter e algoritmos de classificação distintos dos otimizados para alvos de superfície aquática (embarcações), justamente por conta da diferença de assinatura Doppler e de reflexão entre água e terra. Por esse motivo, é prática usual do mercado de radares de vigilância costeira/fluvial oferecer módulos de processamento dedicados por tipo de cenário, operando de forma integrada como um único sistema de detecção do site. Nosso entendimento é que será aceita solução composta por dois sensores de radar complementares – um otimizado para pessoas/veículos e outro para embarcações – desde que integrados sob um único software de operação (item 8.27), apresentando ao operador do CCC uma visão consolidada e única do site, com a mesma experiência operacional de um sensor único, e desde que comprovado o atendimento pleno a todas as distâncias de detecção, reconhecimento e auto-tracking exigidas no item 7 para ambos os tipos de alvo. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Poderão ser aceitas arquiteturas modulares, setORIZADAS ou compostas por mais de um painel e/ou sensor, desde que constituam um único conjunto funcional por site monitorado, operando de forma integrada e apresentando visão operacional unificada ao operador. A solução ofertada deverá atender integralmente aos requisitos de cobertura, detecção, classificação, rastreamento, auto-tracking, integração, disponibilidade, manutenção e desempenho estabelecidos nas Especificações Técnicas. Não será admitida alteração dos quantitativos previstos para a contratação, ampliação de responsabilidades da CONTRATANTE, acréscimo de custos ou complexidade operacional indevida decorrente da arquitetura adotada.

PERGUNTA 64

“No item 8.2 consta o quantitativo de *“02 (dois) radares”* dando o entendimento de que corresponderia a uma unidade por site monitorado, o que tornaria tecnicamente inviável a detecção das duas classes de alvo por um único sensor, salvo se a própria ITAIPU já tiver mapeado fabricante(s) cujo produto único atenda a ambas as classes ou a quantidade pode ser entendida como “conjunto” passível de ser composto por mais de um sensor por site, mantendo o mesmo referencial de custo/quantitativo global do certame. Neste contexto, nosso entendimento é que será aceita solução de radar dual-sensor integrada (um sensor dedicado à detecção terrestre de pessoas/veículos e outro dedicado à detecção de superfície

aquática/embarcações), operando de forma unificada sob o mesmo software de gestão e apresentação PPI, desde que demonstrado o atendimento integral, por sensor e por classe de alvo, aos requisitos de alcance, classificação e *auto-tracking* do item 7, evitando-se que a exigência seja interpretada de forma restritiva a uma única arquitetura de chipset/processamento capaz de classificar nativamente ambas as classes em um mesmo canal de RF. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Favor remeter-se a resposta da pergunta anterior.

PERGUNTA 65

“O item 8.2 exige superfície de cobertura mínima de 190° de azimute por site, admitindo tanto movimentador rotacional quanto arranjo de painéis fixos setorizados. Como o próprio Edital já contempla e aceita expressamente a composição por setorização (dois ou mais painéis fixos) como alternativa ao movimentador mecânico, nosso entendimento é que a mesma lógica de composição modular se aplica ao requisito de 190° quando o painel individual possuir abertura nativa de aproximadamente 100° (superior ao mínimo de 60° por painel exigido) – ou seja, que a cobertura de 190° por site poderá ser obtida pela associação de duas unidades de radar por site, sem que isso represente descumprimento do item, já que essa é uma hipótese textualmente aceita pelo próprio Edital. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Favor remeter-se a resposta da pergunta 63.

PERGUNTA 66

“O item 8.2 exige abertura vertical de cada painel maior ou igual a 25°, *“podendo ser obtida por arquitetura multi-beam fixa ou por varredura eletromecânica”*. Nosso entendimento é que será aceita solução com abertura vertical nativa inferior a 25° (por exemplo, da ordem de 12°), desde que demonstrado, por memória de cálculo e/ou teste de campo, que a combinação de altura de instalação, *tilt* mecânico/eletrônico do painel e geometria do terreno assegura a cobertura vertical efetiva necessária para os alcances de detecção exigidos no item 7, sem prejuízo à detecção de alvos próximos à base da torre nem de alvos na distância máxima especificada. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Favor remeter-se a resposta da Pergunta 29.

PERGUNTA 67

“O item 8.2 exige capacidade de definição de, no mínimo, 256 polígonos de alarme distintos, desenhados sobre o mapa PPI. Nosso entendimento é que será aceita solução com limite nativo de zonas de alarme inferior a 256 (por exemplo, 16 zonas simultâneas), desde que demonstrado que esse quantitativo é suficiente para mapear a totalidade das áreas de interesse operacional definidas pela ITAIPU para cada site, evitando que um valor de dimensionamento não vinculado à necessidade real do projeto restrinja, na prática, a competição a arquiteturas de processamento com capacidade de armazenamento de polígonos muito superior à efetivamente utilizável em campo. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O quantitativo mínimo de 256 polígonos de alarme deverá ser atendido conforme estabelecido nas Especificações Técnicas. A avaliação de que quantidade inferior de zonas seria suficiente para o cenário atualmente vislumbrado pela licitante não

substitui o requisito mínimo definido no edital, o qual foi estabelecido considerando não apenas a operação inicial do sistema, mas também requisitos de flexibilidade operacional, segmentação de áreas, parametrização de alarmes, evolução futura da solução e demais necessidades previstas para o empreendimento.

PERGUNTA 68

“O item 8.2 exige precisão de medição de distância do radar ao alvo igual ou menor que 10 m (positivo ou negativo). Nosso entendimento é este requisito poderá ser comprovado mediante declaração técnica específica do fabricante sobre acurácia de medição de posição (distinta da resolução nominal do canal) com precisão de ± 10 m ou teste de campo comparando a posição medida pelo radar com a posição real do alvo, ainda que a resolução de distância declarada no datasheet comercial seja numericamente superior a 10 m. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. A precisão de medição poderá ser comprovada por documentação técnica do fabricante, declaração específica, relatório técnico ou teste de campo, desde que fique demonstrado o atendimento ao requisito de precisão estabelecido.

PERGUNTA 69

“O item 8.2 exige operação em umidade relativa do ar de 5% a 100%. Nosso entendimento é que o requisito poderá ser considerado plenamente atendido por equipamento com grau de proteção IP66 ou superior e faixa de umidade relativa declarada em operação contínua de até 95% sem condensação, tendo em vista que a proteção ao ambiente externo (incluindo eventos de 100% de umidade/chuva) é, nesse caso, assegurada pelo invólucro e não pela característica interna do circuito. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A capacidade de operação em faixa de umidade relativa do ar de 5% a 100% e o grau de proteção IP66 ou superior constituem requisitos distintos e complementares das Especificações Técnicas, devendo ambos ser atendidos pela solução ofertada. Favor reportar-se ao Item II deste Aditamento.

PERGUNTA 70

“O item 7 define o alvo de referência “*embarcação de pequeno porte*” como embarcação em alumínio de 6 m de comprimento ou RCS igual ou menor que 5 m^2 , exigindo detecção a partir de 350 m até, no mínimo, 12.000 m (12 km). Nosso entendimento é que comprovação de atendimento ao alcance de 12 km poderá ser realizada mediante memória de cálculo da equação do radar (*radar range equation*) para o RCS e a Pd/Pfa informados pela ITAIPU, elaborada com os parâmetros de potência, ganho de antena, frequência e figura de ruído do equipamento ofertado, admitindo-se, na falta de padronização prévia de Pd/Pfa no Edital, os valores convencionalmente utilizados pelo mercado de radares de vigilância costeira (tipicamente Pd 90% / Pfa 10^{-6}), de modo a permitir comparação objetiva entre diferentes fabricantes sobre a mesma base de cálculo. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. A equação do radar poderá ser utilizada como uma das formas de comprovação dos alcances de detecção exigidos nas Especificações Técnicas, desde que baseada em parâmetros técnicos reconhecidos e adequadamente documentados. A memória de cálculo não substitui, por si só, as demais formas de comprovação técnica eventualmente exigidas nem os testes e validações previstos para a solução.

PERGUNTA 71

“O item 8.3 exige elevação de, no mínimo, 45° para cima da linha do horizonte, além de 90° para baixo. Se considerarmos que a aplicação de detecção de incêndio florestal, por definição, tem como alvo colunas de fumaça e focos de calor situados no terreno e na vegetação — ou seja, tipicamente abaixo ou próximos à linha de horizonte da câmera, e não significativamente acima dela, nosso entendimento é que será aceita solução com elevação acima do horizonte inferior a 45° (por exemplo, da ordem de 20°), desde que demonstrado, pela topografia real de instalação de cada torre, que essa amplitude é suficiente para cobrir a totalidade das áreas de vegetação monitoradas, sem prejuízo à cobertura de elevações do terreno relevantes para a detecção de incêndio. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A faixa de movimentação vertical estabelecida no item 8.3 constitui requisito técnico mínimo da solução e deverá ser atendida integralmente pelo equipamento ofertado. Estudos de cobertura, análises topográficas, memoriais de cálculo ou demonstrações de atendimento às áreas monitoradas não substituem o atendimento às características técnicas mínimas expressamente estabelecidas nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 72

“O item 8.3 exige recurso de foco automático, com tempo de ajuste igual ou menor a 2 segundo na pior condição. Nosso entendimento é que será aceita solução que demonstre tempo de foco automático de até 2 s para ajustes típicos de operação (correção de foco após pequena variação de zoom/posição), ainda que o tempo de foco em curso completo do zoom óptico (extremo a extremo da faixa focal) seja superior a esse valor, tendo em vista que esse cenário de “*zoom full-range*” não corresponde à condição operacional normal de acompanhamento de um foco de incêndio já detectado. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O requisito de foco automático com tempo de ajuste igual ou inferior a 2 segundos deverá ser atendido conforme estabelecido nas Especificações Técnicas. Não está correto o entendimento de que o atendimento possa ser limitado apenas a condições típicas de operação ou a cenários específicos de utilização.

PERGUNTA 73

“O item 8.3 exige certificações CSA, UL, CE e EMC como FCC Parte 15, cumulativamente. Nosso entendimento é que serão aceitas comprovações de compatibilidade eletromagnética e segurança elétrica por meio de certificação CE (EMC/LVD) acompanhada de relatórios de ensaio segundo normas EN/IEC/CISPR equivalentes aos fenômenos avaliados pela FCC Parte 15B e pela UL, evitando que a exigência cumulativa e não substituível de certificações vinculadas a mercados regulatórios distintos (EUA e Canadá) restrinja a participação de fabricantes cuja estratégia de certificação esteja voltada a outros mercados internacionais igualmente rigorosos. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Poderão ser aceitas certificações, relatórios de ensaio e comprovações de conformidade internacionalmente reconhecidos, desde que demonstrem atendimento equivalente aos requisitos de segurança elétrica, compatibilidade eletromagnética (EMC) e demais requisitos técnicos previstos nas Especificações Técnicas. Entretanto, não está correto o entendimento de que a simples apresentação da marcação CE, isoladamente, substitua automaticamente as certificações e comprovações exigidas. Caberá à proponente demonstrar, por documentação oficial e tecnicamente consistente, que as certificações, ensaios e normas apresentadas cobrem requisitos equivalentes aos previstos no

editais e atendem ao mesmo escopo técnico aplicável ao equipamento ofertado. A equivalência deverá ser comprovada de forma objetiva e documentada.

PERGUNTA 74

“O item 8.4 exige sensor CMOS de dimensão 1/2" ou maior, com resolução alcançável de 2880 x 1620 pixels. Nosso entendimento é que a resolução 2880x1620 pixels trata-se de uma combinação horizontal x vertical específica que na proporção 16:9 resultam em aproximadamente 4,2 mega pixels e portanto sensores com outras combinações de resolução também classificadas comercialmente como "4MP" (por exemplo, 2688x1520) serão igualmente aceitas, desde que comprovado o atendimento aos requisitos de sensibilidade mínima em lux, WDR e qualidade de imagem necessária ao funcionamento do analítico de perímetro exigidos no Edital, tendo em vista que a dimensão física do sensor e a proporção exata de pixels, isoladamente, não são o parâmetro determinante da qualidade de imagem final entregue. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Não está correto o entendimento de que qualquer solução classificada comercialmente como "4 MP" seja automaticamente considerada equivalente ao requisito especificado. A aceitação dependerá da demonstração objetiva de que a solução proposta mantém o desempenho operacional previsto para o sistema. A exigência de resolução 2880 x 1620 pixels foi estabelecida em conjunto com os demais requisitos de qualidade de imagem, sensibilidade, WDR, desempenho dos analíticos e cobertura operacional previstos para a solução. Poderão ser avaliadas soluções com resolução distinta da nominalmente especificada, desde que a proponente demonstre objetivamente, por documentação técnica oficial, memoriais de dimensionamento, estudos de cobertura ou demais meios aplicáveis, que a solução ofertada atende integralmente aos requisitos mínimos de qualidade de imagem, sensibilidade, WDR, analíticos, cobertura e desempenho operacional estabelecidos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 75

“O item 8.4 já admite expressamente faixa distinta de 4,5-130 mm, *"desde que a solução proposta atenda aos requisitos de cobertura da área monitorada (...) e cumpra os requisitos mínimos de desempenho operacional"*. Nosso entendimento é que será plenamente aderente lente varifocal motorizada com faixa de 4,7-118 mm, desde que demonstrado, pelo posicionamento de instalação previsto para cada câmera e pelo campo de visão/distância ao perímetro de cada site, que a cobertura da área monitorada e o desempenho do analítico de invasão de cerca são integralmente atendidos com essa faixa focal, sem necessidade de alcançar o limite superior nominal de 130 mm. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. Conforme previsto nas Especificações Técnicas, poderão ser aceitas faixas focais distintas da nominalmente indicada, desde que a solução proposta atenda aos requisitos de cobertura da área monitorada e cumpra integralmente os requisitos mínimos de desempenho operacional estabelecidos para o sistema. Nesse contexto, uma solução com faixa focal diferente da especificada poderá ser considerada aderente, desde que a proponente demonstre, por documentação técnica, memória de cálculo, posicionamento de instalação e demais elementos aplicáveis, que a cobertura da área monitorada, o desempenho dos analíticos e as funcionalidades previstas são integralmente atendidos. A aceitação ficará condicionada à comprovação técnica do atendimento integral aos requisitos estabelecidos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 76

“O item 8.4 vincula o requisito de *FOV horizontal de 60° à necessidade de visualizar inteiramente 1/4 (um quarto) do perímetro de cercamento próximo*” a partir do posicionamento na torre – ou seja, o próprio Edital já define o requisito como funcional (cobertura de 1/4 do perímetro), não como valor angular abstrato.

Nosso entendimento é que este requisito poderá ser comprovado por memória de cálculo geométrico (relacionando o raio/formato do cercamento de cada site, a distância da câmera ao alambrado e o FOV horizontal da lente no menor comprimento focal) demonstrando cobertura de, no mínimo, 1/4 do perímetro por câmera, ainda que o FOV horizontal nominal da lente seja ligeiramente inferior a 60°, uma vez que a cobertura efetiva do perímetro depende da combinação entre FOV e distância de instalação, e não exclusivamente do valor angular isolado. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. O requisito de FOV horizontal de 60° foi estabelecido em conjunto com os requisitos de cobertura operacional da solução, incluindo a visualização integral de, no mínimo, 1/4 (um quarto) do perímetro de cercamento por câmera. A comprovação da cobertura funcional poderá ser realizada mediante memória de cálculo geométrico, documentação técnica do fabricante e demais evidências pertinentes. Todavia, não procede o entendimento de que a demonstração de cobertura geométrica, por si só, permita afastar automaticamente o requisito de FOV especificado. Eventuais soluções com características distintas deverão comprovar, de forma objetiva, que mantêm desempenho equivalente ou superior quanto à cobertura operacional, qualidade de imagem, densidade de pixels, alcance de detecção e funcionamento dos recursos analíticos previstos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 77

“O item 8.5 exige amplificador Classe D com potência igual ou superior a 7 W, e codificação mínima “AAC LC, PCM, WAV, MP3”. Nosso entendimento é que poderá ser considerado plenamente atendido o requisito por equipamento com amplificador de potência igual ou superior a 7 W (independentemente da classe/topologia interna) e codificação de áudio G.711 (ulaw/alaw) e MP3, desde que comprovados o nível de pressão sonora de 120 dB e a plena interoperabilidade de áudio bidirecional com o VMS/software de gestão de incidentes especificados. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Os requisitos relativos à classe do amplificador, potência mínima e codificações de áudio foram definidos de forma complementar e deverão ser atendidos conforme estabelecido nas Especificações Técnicas. Não está correto o entendimento de que o atendimento ao nível de pressão sonora ou à interoperabilidade com o VMS/software de gestão de incidentes substitua automaticamente os requisitos mínimos estabelecidos para a arquitetura do equipamento, sua capacidade de processamento de áudio e os formatos de codificação previstos no edital. Dessa forma, a solução ofertada deverá atender integralmente às características mínimas exigidas, incluindo amplificador Classe D, potência mínima especificada e suporte aos formatos de codificação de áudio previstos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 78

“No item 8.3 é exigido selo de segurança cibernética ETSI EM 303 645, com selo de segurança de TI e FIPS-140. Tendo em vista que a exigência trata de selo e normas majoritariamente voltados a dispositivos de consumo IoT residenciais, considerando que os equipamentos do item 8.3 são equipamentos de infraestrutura crítica corporativa integrados a uma rede segmentada e gerenciada, em geral, assegurada por controles de rede (802.1X, segmentação

de VLAN, firewall), nosso entendimento é que será possível atender com equipamento que implemente autenticação por senha, proteção contra força bruta e autenticação digest (já previstas na especificação como recursos autônomos), ainda que não possua certificação formal ETSI EN 303 645/FIPS-140, e que o nível de segurança seja assegurado, de forma equivalente, pela arquitetura de rede segmentada da solução como um todo (item já admitido nas Especificações Técnicas para os protocolos IEEE 802.1AE/802.1AR/NTS), a solução será aceita. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. As certificações e requisitos de cibersegurança previstos nas Especificações Técnicas deverão ser atendidos conforme estabelecidos no Edital. Os mecanismos de segurança da infraestrutura de rede, tais como segmentação de VLANs, autenticação IEEE 802.1X, *firewalls*, controle de acesso e demais mecanismos de proteção perimetral, constituem camadas adicionais de defesa e podem complementar a segurança da solução como um todo. Entretanto, tais mecanismos não substituem automaticamente os requisitos de segurança exigidos para os próprios equipamentos, incluindo certificações, recursos embarcados de proteção e demais requisitos específicos previstos nas Especificações Técnicas. Dessa forma, não está correto o entendimento de que a implementação de controles de segurança na arquitetura da rede seja suficiente para dispensar o atendimento às certificações ou requisitos de cibersegurança explicitamente estabelecidos para os equipamentos objeto da contratação.

PERGUNTA 79

“O item 8.31 exige razão de contraste igual ou melhor que 3.800:1, associada, no mesmo item, à exigência de *"recurso de backlight implementado por matriz de LED com capacidade de variar a intensidade luminosa de regiões de iluminação e proporcionar, assim, melhor aspecto de contraste de preto"* (item "c" do mesmo subitem) – ou seja, o próprio Edital já reconhece que o contraste final percebido decorre da combinação entre o painel e a tecnologia de *backlight* com *dimming* local, e não exclusivamente do contraste nativo estático do painel LCD. Nosso entendimento é que o item poderá ser considerado plenamente atendido caso o monitor apresente contraste nativo do painel inferior a 3.800:1 (por exemplo, da ordem de 1.200:1), porém equipado com *backlight* de matriz de LED com *dimming* local ativo (tal como já exigido no item "c"), desde que demonstrado, por medição de contraste dinâmico ou relatório técnico do fabricante, que o resultado final percebido em condições de operação normal do CCC (cenas com áreas de preto e áreas iluminadas simultâneas, típicas de imagens de videowall de CFTV) atingindo ou superando o patamar de 3.800:1 exigido. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O requisito de razão de contraste igual ou superior a 3.800:1 deverá ser atendido conforme estabelecido nas Especificações Técnicas. O recurso de backlight com controle regional de intensidade luminosa previsto no item 8.31(c) constitui requisito adicional da solução e tem por objetivo contribuir para a melhoria da qualidade visual das imagens, mas não substitui automaticamente os requisitos mínimos definidos para o monitor. Dessa forma, não está correto o entendimento de que um painel com razão de contraste nativa inferior ao valor especificado possa ser considerado aderente apenas em função da utilização de técnicas de local *dimming*, contraste dinâmico ou da percepção visual resultante em determinadas condições de operação. A solução ofertada deverá comprovar o atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos para o equipamento, observadas as características técnicas definidas nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 80

“O Item 8.27 exige que o sistema possua capacidade de sobrepor o PPI a mapa georreferenciado, com posicionamento automático do radar no mapa por recursos de georreferenciamento e alinhamento em Norte verdadeiro. Nosso entendimento é que poderá ser considerado plenamente atendido o item por solução que apresente sobreposição do PPI a mapa vetorial georreferenciado, com os mesmos elementos de orientação (referências de margem, estruturas e vias), ainda que não utilize camada de imagem de satélite propriamente dita. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. O item 8.27 tem como objetivo assegurar a correta representação geográfica dos alvos detectados pelo radar, incluindo a sobreposição do PPI, o posicionamento automático dos sensores sobre o mapa, o georreferenciamento da solução e o alinhamento ao Norte verdadeiro. Poderão ser avaliadas soluções que utilizem mapas vetoriais georreferenciados, desde que sejam preservadas integralmente as funcionalidades de georreferenciamento, posicionamento automático, orientação, alinhamento ao Norte verdadeiro, sobreposição do PPI e visualização operacional previstas nas Especificações Técnicas. Entretanto, não está correto o entendimento de que a simples substituição da camada cartográfica por mapa vetorial seja automaticamente considerada equivalente. A proponente deverá demonstrar que a solução proposta proporciona ao operador nível equivalente de contextualização geográfica, navegação, interpretação situacional e operação previsto para o sistema.

PERGUNTA 81

“O Item 8.27 exige que o sistema possua diagnósticos e monitoração de saúde do subsistema (status de comunicação, falhas, degradações, alarmes técnicos). Nosso entendimento é que o diagnóstico e monitoração da saúde do subsistema pode ser integralmente suprida pelo sistema de Gestão de Incidentes (item 8.28), o qual já prevê, nas Especificações Técnicas, relatórios de saúde do sistema e disponibilidade, com status online/offline de sensores e acessórios, integrado ao software de radares via API/protocolo oficial, evitando assim a duplicação de funcionalidades equivalentes entre dois softwares distintos da mesma solução. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. A monitoração de saúde do subsistema poderá ser implementada por meio de integração com o sistema de Gestão de Incidentes previsto no item 8.28, desde que todas as funcionalidades exigidas para diagnóstico, status de comunicação, falhas, degradações, alarmes técnicos, disponibilidade e demais requisitos previstos para o subsistema sejam integralmente atendidas. Não está correto o entendimento de que a simples existência do sistema de Gestão de Incidentes substitua automaticamente os requisitos previstos para o item 8.27. Caberá à proponente demonstrar que a solução final entregue contempla integralmente todas as funcionalidades exigidas, independentemente da forma como essas funcionalidades estejam distribuídas entre os componentes da arquitetura. A solução proposta não poderá resultar em redução da capacidade de diagnóstico, monitoração, disponibilidade operacional ou geração de alarmes prevista nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 82

“O item 8.10 exige, para os switches de distribuição dos sites e do CCC, 24 portas de acesso a 10 Gbps e, no mínimo, duas portas de uplink a 40 Gbps. Já o subitem 7.1.6.8.2 descreve a totalidade dos fluxos por site – câmera termal a 7 fps, câmera óptica a 10 fps em 1080p, duas câmeras PTZ a 10 fps em 1080p, quatro câmeras de perímetro a 5 fps em 1080p, 10 Mbps para archiving e telemetria – cujo somatório se situa entre 40 e 50 Mbps. O subitem 7.1.4.1 contrata link terrestre com *uplink* de 200 Mbps por site, ou seja, a carga agregada por site

corresponde a menos de 1% da capacidade exigida e o próprio WAN contratado é de 200 Mbps. Nosso entendimento é que se pode fornecer switches de distribuição com portas de acesso em 1 Gbps e uplinks ópticos em 10 Gbps, mantidos integralmente os requisitos de resiliência, empilhamento, camada 3, segurança e gerenciamento do subitem 8.10. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Os requisitos mínimos de portas e capacidades dos switches de distribuição deverão ser atendidos conforme estabelecido nas Especificações Técnicas. Não está correto o entendimento de que a capacidade dos equipamentos possa ser reduzida com base apenas no tráfego atualmente estimado para os fluxos operacionais da solução. Os requisitos especificados para os switches consideram, além da demanda inicial prevista, aspectos relacionados à disponibilidade, expansão futura, integração dos subsistemas, virtualização, redundância, capacidade de crescimento e vida útil da solução. Dessa forma, memórias de cálculo de tráfego ou estimativas de utilização não substituem automaticamente os requisitos mínimos de capacidade, interfaces e desempenho definidos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 83

“Para os itens 8.10, alínea “c” e item 8.11, alínea “b”, é exigido portas de uplink a 40 Gbps (QSFP+) nos switches de distribuição e quatro portas de 25 GbE ou 40 GbE nos switches core do CCC-NEPOM. O tráfego consolidado dos três sites, somado aos fluxos internos do CCC, permanece em ordem de grandeza inferior a 1 Gbps. Considerando que os *uplinks* de 40 e 25 GbE elevam a classe do equipamento e o custo de transceptores e cabos AOC, sem haver perda de desempenho na aplicação contratada em função do *throughput* de no máximo 1Gbps, nosso entendimento é que poderão ser ofertados equipamentos com interligações entre core, distribuição e acesso por meio de *uplinks* ópticos de 10 GbE, eventualmente agregados por LACP. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Os requisitos mínimos de capacidade das interligações e uplinks estabelecidos nas Especificações Técnicas deverão ser atendidos conforme especificado. Não está correto o entendimento de que a capacidade dos uplinks possa ser reduzida com base apenas na estimativa atual de tráfego dos fluxos operacionais. Os requisitos de interfaces de 25 GbE e 40 GbE foram definidos considerando a arquitetura global da solução, aspectos de disponibilidade, redundância, integração entre subsistemas, virtualização, crescimento futuro, capacidade de expansão e vida útil do empreendimento. Dessa forma, a substituição por uplinks de 10 GbE, ainda que utilizando agregação por LACP, não caracteriza automaticamente atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 84

“Para os itens subitens 8.13, alíneas “k” e “l”; 8.14, alínea “k”; 8.15, alíneas “j” e “k”; 8.16, alínea “d.2”, os servidores de gravação, de analíticos e de virtualização são especificados com duas placas de rede, cada uma com duas portas ópticas de 10 Gbps em *teaming*, totalizando até 40 Gbps por servidor, já o *storage* com quatro conexões de 10 GbE. É esse conjunto – e não o tráfego das câmeras – que determina a necessidade de portas de 10 Gbps nos switches, encadeando o superdimensionamento descrito nos Esclarecimentos 39 e 40, além de que caso não haja ajuste nas velocidades das placas de rede do conjunto de servidores e *storage* e igualmente dos switches, a correção isolada de qualquer um deles cria incompatibilidade entre subitens do próprio Edital. Assim, nosso entendimento é que as interfaces de rede dos servidores e do *storage* podem ser fornecidas em 1 GbE ou 10 GbE conforme dimensionamento apresentado pela proponente no *workstatement*, comprovada por memória de cálculo a

capacidade de suportar os fluxos de gravação, analítico e *archiving* com folga mínima de 100%. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. As interfaces de rede dos servidores, dos equipamentos de armazenamento (storage) e dos demais componentes da solução deverão atender aos requisitos mínimos estabelecidos nas Especificações Técnicas. Não está correto o entendimento de que tais requisitos possam ser substituídos por dimensionamento alternativo elaborado pela proponente com base exclusivamente em estimativas de tráfego, memória de cálculo ou utilização inicialmente prevista para os fluxos operacionais do sistema. Os parâmetros de capacidade, interfaces e conectividade foram definidos considerando a arquitetura global da solução, incluindo requisitos de disponibilidade, redundância, virtualização, integração entre subsistemas, desempenho dos serviços, crescimento futuro, manutenção da solução e vida útil do empreendimento. Dessa forma, a proposta deverá atender integralmente aos requisitos mínimos de interfaces de rede estabelecidos para servidores, storage e demais componentes especificados, não sendo admitida sua redução com base apenas em memória de cálculo apresentada pela licitante.

PERGUNTA 85

“Para o item 8.9, alínea “d” é exigido para os switches de acesso industriais, “*suporte a fibras multimodo padrão (ex.: 9/125 µm)*”. É sabido que o padrão 9/125 µm corresponde à fibra monomodo, sendo as multimodo padrão 50/125 µm (OM3, OM4, OM5) e 62,5/125 µm (OM1). Como os subitens 7.1.4.5, 7.1.4.8 e 10.4.5 determinam o uso de fibra multimodo OM4 ou OM5 nosso entendimento é que a referência correta a fibra multimodo é 50/125 µm, padrão OM4 ou OM5. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. Correto o entendimento de que a referência 9/125 µm corresponde a fibra óptica monomodo, enquanto as fibras multimodo dos padrões OM4 e OM5 correspondem tipicamente à especificação 50/125 µm. Assim, para os casos em que as Especificações Técnicas fazem referência à utilização de fibra multimodo OM4 ou OM5, deverá ser considerada a especificação compatível com esses padrões. Favor reportar-se ao Item II deste Aditamento.

PERGUNTA 86

“O subitem 5.28, incluído pelo Aditamento 7, alínea “I”, removeu a exigência da marca *Cisco Systems*, mas incluiu a obrigatoriedade dos itens 8.10, 8.11 e 8.12 serem do mesmo fabricante. Nosso entendimento é que os switches de acesso industrial do subitem 8.9, destinados aos quadros das torres, também precisam ser do mesmo fabricante afim de manter uniformidade da plataforma de gerenciamento, *discovery* e controle. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A exigência de fornecimento por um mesmo fabricante aplica-se exclusivamente aos equipamentos expressamente indicados nas Especificações Técnicas. Dessa forma, não procede o entendimento de que os switches industriais previstos no item 8.9 devam, obrigatoriamente, ser do mesmo fabricante dos equipamentos dos itens 8.10, 8.11 e 8.12. Serão aceitas soluções em conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos para cada item, observadas as exigências de interoperabilidade, integração e gerenciamento previstas nas Especificações Técnicas.

PERGUNTA 87

“Os itens 6.1, alínea “c” e 7.1.4.1 impõe exigência de que em cada site, seja instalada uma UPS dedicada aos equipamentos com potência entre 4.000 W e 5.000 W, dimensionamento coerente com a carga dos ativos nas capacidades atualmente especificadas. Caso haja a concordância do entendimento dos Esclarecimento 41 e 42 ([Perguntas 84 e 85, grifo nosso](#)), com a consequente redução da carga instalada, entendemos que podemos ofertar UPS de potência inferior, desde que comprovada em memória de cálculo autonomia igual ou superior à exigida no subitem 8.19 para a carga efetiva. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A potência da UPS deverá atender aos requisitos mínimos estabelecidos nas Especificações Técnicas, independentemente de eventual memória de cálculo apresentada pela proponente com base na carga efetiva estimada para a solução ofertada. Não está correto o entendimento de que eventual redução de carga em equipamentos correlatos, ou eventual proposta de arquitetura com menor consumo, autorize a redução da potência mínima da UPS prevista no edital. Os requisitos de potência e autonomia foram definidos considerando não apenas a carga inicial estimada, mas também aspectos de disponibilidade, margem operacional, expansão futura, vida útil da solução, condições de manutenção e segurança operacional dos sites. Dessa forma, a solução ofertada deverá atender integralmente aos requisitos de UPS previstos nas Especificações Técnicas, não sendo admitida sua redução por meio de simples memória de cálculo da proponente.

PERGUNTA 88

“Os itens 19.2 e 19.4, e Anexo IV – Orçamento Estimado, item 2.7 preveem 18 visitas presenciais bimestrais, abrangendo, os três sites com torres, shelters e sensores, o CCC-NEPOM e as instalações do NEPOM de Guaíra. Já o item 2.7 do Anexo IV registra 18 visitas ao valor unitário de R\$ 8.000,00. Nosso entendimento é que cada uma das 18 visitas compreende o atendimento das cinco localidades em um único deslocamento – incluindo escalada de torre sob NR-35 nos três sites. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento correto. Conforme detalhado no subitem 19.4 das Especificações Técnicas (Anexo III), as manutenções deverão abranger todas as localidades.

PERGUNTA 89

“No Anexo II – Documentação para a Habilitação (Aditamento 7), subitens 1.4 e 2.4, alínea “b”, e respectivas Notas; subitens 1.4.1/2.4.1, 1.4.2/2.4.2 e 2.1.1, alínea “b” exigem *atestado(s) de desempenho emitido(s) por pessoa(s) jurídica(s), em nome da empresa ou de uma das consorciadas, comprovando a implantação de Sistema de Segurança Eletrônica contemplando os escopos das alíneas “b.1” a “b.6”*.

Observa-se que: (i) o Edital exige emissão por pessoa jurídica, sem qualificar que esta deva ser, necessariamente, a contratante ou tomadora final dos serviços; (ii) os escopos “b.1”, “b.2” e “b.3” são redigidos de forma alternativa – fornecimento e/ou instalação –, admitindo comprovação restrita ao fornecimento; (iii) o único documento expressamente rejeitado pelos subitens 1.4.1 e 2.4.1 é o documento de medição de serviços executados; (iv) os subitens 1.4.2 e 2.4.2 asseguram à Comissão de Licitação o direito de diligenciar sobre a veracidade do conteúdo declarado, mediante requisição de contratos e demais comprobatórios, o que preserva a fidedignidade da comprovação independentemente do emissor; e (v) o subitem 2.1.1, alínea “b”, refere-se ao documento apresentado como documento de capacidade técnica, em acepção mais ampla que a de atestado emitido por cliente final.

Nosso entendimento é que o atestado de desempenho poderá ter sido emitido para o fabricante dos equipamentos – pessoa jurídica que, na condição de fornecedora, detém conhecimento direto e documentado dos fornecimentos realizados pela proponente – e é documento hábil à comprovação dos requisitos da alínea “b” dos subitens 1.4 e 2.4, notadamente das alíneas “b.1”, “b.2” e “b.3”, mesmo que o fabricante não seja a proponente e que sendo o fabricante pessoa jurídica estrangeira, será admitido atestado em outro idioma, de que acompanhado por tradução juramentada. Está correto o entendimento?”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O(s) atestado(s) de desempenho exigido(s) para fins de comprovação da capacidade técnica deverá(ão) estar obrigatoriamente em nome da proponente ou de uma das consorciadas, quando aplicável, observando integralmente os requisitos exigidos no Anexo II - Documentação para a Habilitação.

Adicionalmente, na hipótese de apresentação de documentos emitidos no exterior, deverão ser observadas as disposições do subitem 2.5.4 do CBC.

II) Em conformidade com o disposto no subitem 1.4.2 do Caderno de Bases e Condições (CBC) da Concorrência Nacional NF 0352-26, a ITAIPU:

A) altera a alínea “v” do item 8.21, das Especificações Técnicas, Anexo III (ref. Pergunta 12), conforme segue:

DE:

“v) Conformidade com as certificações UL 2416 e UL 60950-1, comprovadas por documentação técnica oficial do produto;”

PARA:

“v) Conformidade com as certificações UL 2416 e UL 60950-1 ou UL 62368-1, comprovadas por documentação técnica oficial do produto;”

B) corrige a ordem das alíneas de “s” a “w” do subitem 8.21 - Racks, das Especificações Técnicas, Anexo III (ref. Pergunta 4);

C) retifica o subitem 8.1.3 relativa à capacidade de operar em condições ambientais, conforme segue:

Onde lê-se:

(...) e umidade relativa do ar de 5% a 100% (cinco a cinquenta cento)

Leia-se:

(...) e umidade relativa do ar de 5% a 100% (cinco a cem por cento)

D) retifica o subitem 8.2 relativa à capacidade de operar em condições ambientais (ref. Pergunta 69), conforme segue:

Onde lê-se:

(...) umidade relativa do ar de 5% a 100% (cinco a cinquenta cem por cento);

Leia-se:

(...) umidade relativa do ar de 5% a 100% (cinco a cem por cento);

- E) retifica o subitem 8.9, alínea “d” relativa à ao exemplo de suporte a fibras multimodo padrão (ref. Pergunta 85), conforme abaixo:

DE:

- Suporte a fibras multimodo padrão (ex.: 9/125 µm);

PARA:

- Suporte a fibras multimodo padrão (ex.: 50/125 µm (OM4 ou OM5));

- F) altera subitem 9.17, das Especificações Técnicas, Anexo A, conforme segue:

DE:

9.17 [...] As cargas acidentais, presentes simultaneamente, são apresentadas a seguir:

PARA:

"9.17 [...] As cargas acidentais estimadas, presentes simultaneamente, são apresentadas a seguir:

- G) disponibiliza em anexo a este Aditamento novas versões das Especificações Técnicas, Anexo III e Anexo A, com ajustes efetuados em cor azul.

III) Permanecem inalteradas as demais condições contidas no CBC da Concorrência Nacional NF 0352-26.

Emitido por: Divisão de Suporte Técnico	Data de emissão: 21 de agosto de 2026
---	---------------------------------------