

Concorrência Binacional AF 2021-18
Licitación Pública Binacional AF 2021-18

**ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DA USINA
HIDRELÉTRICA DE ITAIPU**

**ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LA CENTRAL
HIDROELÉCTRICA DE ITAIPU**

ADITAMENTO 17

ADITIVO 17

I) Em conformidade com o disposto no subitem 2.4.1 do Caderno de Bases e Condições (CBC) da Concorrência Binacional AF 2021-18, a ITAIPU responde perguntas formuladas por empresas pré-qualificadas nesta licitação:

PERGUNTA 1

“Ítems 1.2.5.1, 1.2.5.4 (e) do Caderno de Bases e Condições e Cláusula 15 do Contrato. A responsabilidade solidária referida na Cláusula 15 e nos ítems 1.2.5.1 e 1.2.5.4 (e) não deve ser interpretada no sentido de que qualquer Integrante do consórcio Contratado possa responder por toda e qualquer falta praticada por quaisquer das Integrantes, mas, significa apenas que o Caderno de Bases e Condições e o Contrato estabelece uma matriz de responsabilidades pela qual a empresa líder assume determinadas atividades na condição de coordenadora, responsabilizando-se por determinados aspectos, a saber:

- (i) Todas as atividades gerais estabelecidas ao Lote 1 no documento Matriz de Responsabilidades - Anexo VI;
- (ii) Liderança e Coordenação Geral do Empreendimento, conforme Especificação Técnica Geral - 6047-20-T0018-P, item 6.1.1 Organização, a saber: “Responsável pelo planejamento e coordenação geral do empreendimento”;
- (iii) Único interlocutor da CONTRATADA perante ITAIPU, com plenos poderes para indicar à ITAIPU, o Lote responsável por eventuais inadimplementos contratuais;”;
- (iv) Gestão do Empreendimento, conforme Especificação Técnica Geral - 6047-20-T0018-P, item 6.1.1 Organização, a saber: “Gestão do projeto executivo, elaboração, integração e revisão da documentação de projeto e acompanhamento da execução em campo”;
- (v) Gestão e integração dos cronogramas gerais

I) De conformidad a lo dispuesto en el sub-ítem 2.4.1 del Pliego de Bases y Condiciones (PBC) de la Licitación Pública Binacional AF 2021-18, la ITAIPU responde preguntas formuladas por empresas precalificadas en esta licitación:

PREGUNTA 1

“ítems 1.2.5.1, 1.2.5.4 (e) del Pliego de Bases y Condiciones y Cláusula 15 del Contrato. La responsabilidad solidaria referida en la Cláusula 15 y en los ítems 1.2.5.1 y 1.2.5.4 (e) no debe ser interpretada en el sentido de que cualquier Integrante del consorcio Contratado pueda responder por toda y cualquier falta practicada por cualquiera de las Integrantes, pero, solo significa que el Pliego de Bases y Condiciones y el Contrato establece una matriz de responsabilidades por la cual la empresa líder asume determinadas actividades en la condición de coordinadora, responsabilizándose por determinados aspectos, a saber:

- (i) Todas las actividades generales establecidas al Lote 1 en el documento Matriz de Responsabilidades - Anexo VI;
- (ii) Liderazgo y Coordinación General del Empreendimento, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-P, ítem 6.1.1 Organización, a saber: “Responsable por el planeamiento y coordinación general del emprendimiento”;
- (iii) Único interlocutor del CONTRATISTA hacia ITAIPU, con plenos poderes para indicar a la ITAIPU, el Lote responsable por eventuales incumplimientos contractuales;”;
- (iv) Gestión del Empreendimento, conforme Especificación Técnica General - 6047-20-T0018-P, ítem 6.1.1 Organización, a saber: “Gestión del proyecto ejecutivo, elaboración, integración y revisión de la documentación de proyecto y acompañamiento de la ejecución en campo”;
- (v) Gestión e integración de los cronogramas

do empreendimento, incluindo a gestão dos eventos de pagamento (aprovação e envio das faturas à Itaipu);

(vi) Elaboração, gerenciamento e aplicação dos procedimentos de comunicação entre empresas do Lote 1, 2 e 3 e ITAIPU;

(vii) Responsabilidade técnica pelo empreendimento;

(viii) Coordenação em conjunto com o Lote 2 e o Lote 3 do Planejamento Executivo, dos "Work Statements" e dos Planos de Execução;

(ix) Elaboração de critérios de projeto;

(x) Análise e Integração do projeto executivo (Lotes 1 e 2), de acordo com as Especificações Técnicas deste Contrato;

(xi) Prestação dos serviços de supervisão da execução do empreendimento;

(xii) Gerenciamento e coordenação das equipes de comissionamento dos Lotes 1, 2 e 3;

(xiii) Gestão das não conformidades do projeto;

(xiv) Gestão de Integração e Interfaces - Consorcio Líder - Lote1;

(xv) Administração do Almoxarifado e software de gestão. Na medida em que uma falta cometida por uma das Integrantes não possa ser reconduzida a um desses aspectos, a empresa líder, por estar adimplente com suas obrigações exclusivas, conforme a lista acima, não será responsabilizada. Está correto o nosso entendimento?"

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A solidariedade prevista no CBC e na Minuta de Contrato é a mesma prescrita no art. 275 do Código Civil brasileiro e no art. 508 do Código Civil paraguaio, segundo a qual o credor (ITAIPU) tem direito a exigir e receber de um ou de alguns dos devedores (integrantes do Consórcio CONTRATADO, oriundos dos Lotes 1, 2 e 3), parcial ou totalmente, eventual dívida comum. É o que se extrai da Cláusula 15 da Minuta de Contrato, na qual se previu que "[a]s integrantes do consórcio CONTRATADO são responsáveis e obrigados, perante ITAIPU, pela integralidade do objeto contratual, podendo responder de forma individual ou conjunta no que diz respeito a todas as obrigações e responsabilidades assumidas neste Contrato". O texto da citada cláusula esclarece, ainda, que "[a] responsabilidade solidária entre todas as integrantes do consórcio CONTRATADO não será

generales del emprendimiento, incluyendo la gestión de los eventos de pago (aprobación y envío de las facturas a la Itaipu);

(vi) Elaboración, gerenciamento y aplicación de los procedimientos de comunicación entre empresas del Lote 1, 2 y 3 y la ITAIPU;

(vii) Responsabilidad técnica por el emprendimiento;

(viii) Coordinación en conjunto con el Lote 2 y el Lote 3 del Planeamiento Ejecutivo, de los "Work Statements" y de los Planes de Ejecución;

(ix) Elaboración de criterios de proyecto;

(x) Análisis e Integración del proyecto ejecutivo (Lotes 1 y 2), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de este Contrato;

(xi) Prestación de los servicios de supervisión de la ejecución del emprendimiento;

(xii) Gerenciamento y coordinación de los equipos de comisionamiento de los Lotes 1, 2 y 3;

(xiii) Gestión de las inconformidades del proyecto;

(xiv) Gestión de Integración e Interfaces - Consorcio Líder - Lote1;

(xv) Administración del Depósito y software de gestión. En la medida en que una falta cometida por una de las Integrantes no pueda ser reconducida a uno de esos aspectos, la empresa líder, por estar cumpliendo con sus obligaciones exclusivas, conforme a la lista arriba, no será responsabilizada. Está correcto nuestro entendimiento?"

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. La solidaridad prevista en el PBC y en la Minuta de Contrato es la misma prescrita en el art. 275 del Código Civil brasileiro y en el art. 508 del Código Civil paraguaio, según la cual el acreedor (ITAIPU) tiene derecho a exigir y recibir de uno o de algunos de los deudores (integrantes del Consorcio CONTRATISTA, oriundos de los Lotes 1, 2 y 3), parcial o totalmente, eventual deuda común. Es lo que se extrae de la Cláusula 15 de la Minuta de Contrato, en la cual se previó que "[la]s integrantes del consorcio CONTRATISTA son responsables y obligados, ante la ITAIPU, por la integralidad del objeto contractual, pudiendo responder de forma individual o conjunta en lo que dice respecto a todas las obligaciones y responsabilidades asumidas en este Contrato". El texto de la citada cláusula aclara, también, que "[la] responsabilidad solidaria entre todas las integrantes del

prejudicada [...] pela divisão de tarefas, responsabilidades e obrigações entre as integrantes". Deste modo, não há se falar em limitação ou exclusão da responsabilidade solidária pelo fato de haver divisão de tarefas na Matriz de Responsabilidades. Entretanto, vale lembrar que, no caso de dano ou prejuízo à ITAIPU ou a terceiro ou de inadimplemento contratual passivo de penalização moratória, o Consórcio CONTRATADO poderá indicar a integrante sobre a qual recairá a glosa ou a multa, conforme disciplinado nas Cláusulas 33, § 2º, e 105, § 2º, da Minuta de Contrato.

PERGUNTA 2

"Itens 1.2.5.1, 1.2.5.4 (e) do Caderno de Bases e Condições e Cláusula 15 do Contrato. A responsabilidade solidária referida na Cláusula 15 e nos itens 1.2.5.1 e 1.2.5.4 (e) não deve ser interpretada no sentido de que qualquer Integrante do consórcio Contratado possa responder por toda e qualquer falta praticada por quaisquer as Integrantes, mas, significa apenas que o Caderno de Bases e Condições e o Contrato estabelece uma matriz de responsabilidades pela qual as empresas responsáveis pelos lotes 2 e 3 responsabilizam-se com exclusividade, a saber:

- (i) Danos e prejuízos diretos e indiretos, causados pelo Lote 2 e 3 ou seus prepostos à ITAIPU, ao Lote 1 ou a terceiros; (Cláusula 33 do Contrato);
- (ii) Eventuais penalidades que venham a ser aplicadas por ITAIPU e/ou pelas autoridades administrativas e poderes concedentes do Brasil e do Paraguai com relação aos lotes 2 e 3;
- (iii) Quaisquer obrigações (fiscais, trabalhistas, tributárias, etc.), responsabilidades, dados técnicos garantidos e/ou garantias técnicas relativas a fornecimentos ou serviços sob responsabilidade dos Lotes 2 e 3;
- (iv) Retenções de pagamento por inadimplementos causados pelos Lotes 2 e/ou 3;
- (v) Temas relativos à compliance;
- (vi) Danos ambientais. Na medida em que uma falta cometida por uma das Integrantes possa ser reconduzida a um desses aspectos, a empresa líder, desde que esteja adimplente com suas obrigações exclusivas, não será responsabilizada por esses aspectos exclusivos dos Lotes 2 e 3."

consorcio CONTRATISTA no será perjudicada [...] por la división de tareas, responsabilidades y obligaciones entre las integrantes". De este modo, no se habla de limitación o exclusión de la responsabilidad solidaria por el hecho de haber división de tareas en la Matriz de Responsabilidades. Sin embargo, vale recordar que, en caso de daño o perjuicio a la ITAIPU o a terceros o de incumplimiento contractual pasivo de penalización moratoria, el Consorcio CONTRATISTA podrá indicar la integrante sobre la cual recaerá la glosa o la multa, conforme disciplinado en las Cláusulas 33, § 2º, y 105, § 2º, de la Minuta de Contrato.

PREGUNTA 2

"Itens 1.2.5.1, 1.2.5.4 (e) del Pliego de Bases y Condiciones y Cláusula 15 del Contrato. La responsabilidad solidaria mencionada en la Cláusula 15 y en los puntos 1.2.5.1 y 1.2.5.4 (e) no debe interpretarse en el sentido de que cualquier Integrante del consorcio Contratado puede responder por todas y cada una de las faltas cometidas por cualquier Integrante, sino apenas que el Pliego de Bases y Condiciones y el Contrato establecen una matriz de responsabilidades de las que son exclusivamente responsables las empresas responsables de los lotes 2 y 3, a saber:

- (i) Daños y perjuicios directos e indirectos, causados por el Lote 2 y 3 o sus representantes a ITAIPU, al Lote 1 o terceros; (Cláusula 33 del Contrato);
- (ii) Las eventuales sanciones que puedan ser aplicadas por ITAIPU y/o por las autoridades administrativas y poderes concedentes de Brasil y Paraguay en relación con los lotes 2 y 3;
- (iii) Las obligaciones (fiscales, laborales, tributarias, etc.), responsabilidades, datos técnicos garantizados y/o garantías técnicas relacionadas con suministros o servicios a cargo de los Lotes 2 y 3;
- (iv) Retenciones de Página o por incumplimientos causados por los Lotes 2 y/o 3;
- (v) Problemas referentes a conformidad (compliance);
- (vi) Daños ambientales. En la medida en que una falta cometida por uno de los Integrantes pueda ser considerada bajo alguno de estos aspectos, la empresa líder, siempre que esté en cumplimiento con sus obligaciones exclusivas, no será responsable de estos aspectos exclusivos de los Lotes 2 y 3."

RESPOSTA

Favor reportar-se à resposta da Pergunta 1.

PERGUNTA 3

“Cláusula 33 do Contrato. A Instrução de Procedimento nº 18 de Itaipu, aprovada pela RDE-116/18, de 10/05/18, estabelece em seu item 3.6.1 que “em casos excepcionais, devidamente justificados, poder-se-á prever responsabilidade limitada da Contratada e, ainda, restrita aos danos diretos causados à Itaipu ou a terceiros”. Entendemos que há uma clara excepcionalidade no presente certame, decorrente do grande vulto e da complexidade dos serviços objeto do Contrato, além do agravamento de outros riscos, decorrente, por exemplo, do consorciamento obrigatório, do longo prazo de execução dos serviços (14 anos), das interferências das obras com a operação da hidrelétrica, entre outros. Está correto nosso entendimento?”

RESPOSTA

Remeter-se ao Aditamento 16 do processo licitatório.

PERGUNTA 4

“Cláusula 33 do Contrato. O direito aplicável à Itaipu, nas suas relações contratuais, permite que a empresa inclua nos instrumentos contratuais cláusulas de limitação de responsabilidade de seus contratados. A esse respeito, a Instrução de Procedimento nº 18 de Itaipu, aprovada pela RDE-116/18, de 10/05/18, estabelece em seu item 3.6.1 que “em casos excepcionais, devidamente justificados, poder-se-á prever responsabilidade limitada da Contratada e, ainda, restrita aos danos diretos causados à ITAIPU ou a terceiros”. Diante da clara excepcionalidade do empreendimento objeto do Contrato, decorrente, entre outros, do grande vulto, dos valores envolvidos, dos riscos de interferência nas operações usuais de Itaipu, da complexidade dos serviços objeto do Contrato, do longo prazo de execução do objeto do Contrato, do consorciamento obrigatório, e, em atenção à possibilidade disposta no item 3.6.1 da Instrução de Procedimento nº 18 de Itaipu, entendemos que Itaipu procederá ao reconhecimento da excepcionalidade para fins de aplicação da limitação de responsabilidade do Contratado. Está correto o nosso entendimento?”

RESPUESTA

Favor remitirse a la respuesta de la Pregunta 1.

PREGUNTA 3

“Cláusula 33 del Contrato. La Instrucción de Procedimiento nº 18 de Itaipu, aprobada por RDE-116/18, de 10/05/18, establece en su inciso 3.6.1 que “en casos excepcionales, debidamente justificados, se podrá prever la responsabilidad limitada del Contratista y, aún, restringido a daños directos causados a Itaipu o a terceros”. Entendemos que existe una clara excepcionalidad en este evento, debido a la gran dimensión y complejidad de los servicios objeto del Contrato, además del agravamiento de otros riesgos, que surgen, por ejemplo, del consorciado obligatorio, del largo plazo de ejecución de los servicios (14 años), de las interferencias de las obras con el funcionamiento de la hidroeléctrica, entre otros. ¿Hemos entendido bien?”

RESPUESTA

Remitirse al Aditivo 16 del proceso licitatorio.

PREGUNTA 4

“Cláusula 33 del Contrato. La ley aplicable a Itaipu, en sus relaciones contractuales, permite a la empresa incluir en los instrumentos contractuales cláusulas que limitan la responsabilidad de sus contratistas. Al respecto, la Instrucción de Procedimiento N°. 18 de Itaipu, aprobada por RDE-116/18, de 10/05/18, establece en su inciso 3.6.1 que “en casos excepcionales, debidamente justificados, se podrá disponer la responsabilidad limitada del Contratista y, además, restringida a los daños directos causados a ITAIPU o a terceros”. En vista de la clara excepcionalidad del emprendimiento objeto del Contrato, derivada, entre otros, del gran tamaño, los montos involucrados, los riesgos de interferencia en las operaciones normales de Itaipu, la complejidad de los servicios objetos del Contrato, el largo plazo de ejecución del objeto del Contrato, del consorciado obligatorio, y en vista de la posibilidad prevista en el inciso 3.6.1 de la Instrucción de Procedimiento N°. 18 de Itaipu, entendemos que Itaipu procederá al reconocimiento de excepcionalidad a los efectos de aplicar la limitación de responsabilidad del Contratista. ¿Nuestra lectura está correcta?”

RESPOSTA

Remeter-se ao Aditamento 16 do processo licitatório.

PERGUNTA 5

“604720T0010P 02 112 4.7.5.3 Em caso de contingência dos servidores stand-by do SCADA/EMS principal, o SCADA/EMS backup deve assumir automaticamente o controle da planta. As conexões de todas as estações de operação devem ser transferidas automaticamente aos servidores do SCADA/EMS backup. “Quanto a este requisito, pergunta-se:

1) A decisão de comutar a operação entre os SCADA/EMS principal e backup de forma automática coloca em risco a operação segura da planta. Essa condição pode provocar o chaveamento indevido e desnecessário entre os centros, que causaria indisponibilidade para a sala de controle no momento em que possa estar sendo executada uma sequência de manobras críticas. Como exemplo, essa comutação automática poderia ocorrer diante da perda de comunicação entre os servidores de tempo real master e standby (exemplo: defeito de hardware, desconexão momentânea da rede, entre outros), uma vez que essa condição seria considerada uma falsa contingência para comutar a operação entre os centros. Além do mais, é importante levar em consideração que o SCADA/EMS é concebido para funcionar em alta disponibilidade, ou seja, é possível manter a operação íntegra de qualquer um dos centros mesmo em caso de contingência dos servidores standby do SCADA/EMS, seja por evento de falhas de software ou hardware, minimizando assim a necessidade de comutação de centros que normalmente são impactantes para a operação do sistema. Sendo assim, solicitamos a revisão desse requisito técnico, bem como a revisão do item 1.1.7 da Tabela de Dados Garantidos (6047.20.T0010), item 2.1 Capítulo 1, eliminando a necessidade de comutação automática entre o centro principal e backup

2) Quanto a transferência automática da conexão das estações de operação, explica-se que as estações de operação possuem conexões ativas com ambos os SCADA/EMS (principal e backup) porém, no momento da comutação entre os centros, é necessário executar o

RESPUESTA

Remitirse al Aditivo 16 del proceso licitatorio.

PREGUNTA 5

“604720T0010E 02 112 4.7.5.3 En caso de contingencia de los servidores en espera del SCADA/EMS principal, el SCADA/EMS de respaldo debe asumir automáticamente el control de la central hidroeléctrica. Las conexiones de todas las estaciones de operación deben transferirse automáticamente a los servidores SCADA/EMS reserva. “En cuanto a este requisito, preguntamos:

1) La decisión de conmutar la operación entre el SCADA/EMS principal y el de respaldo de forma automática pone en riesgo la operación segura de la central hidroeléctrica. Esta condición puede provocar la conmutación indebida e innecesaria entre centros, lo que provocaría la indisponibilidad de la sala de control en el momento en que se esté realizando una secuencia de maniobras críticas. Como ejemplo, esta conmutación automática podría ocurrir debido a la pérdida de comunicación entre los servidores en tiempo real master y standby (ejemplo: defecto de hardware, desconexión momentánea de la red, entre otros), ya que esta condición sería considerada una falsa contingencia para conmutar la operación entre los centros. Además, es importante tener en cuenta que el SCADA/EMS está diseñado para operar en alta disponibilidad, es decir, es posible mantener el pleno funcionamiento de cualquiera de los centros incluso en caso de contingencia de los servidores standby de SCADA/EMS, ya sea debido a fallas de software o hardware, minimizando así la necesidad de conmutación de centros, cosa que normalmente impactan el funcionamiento del sistema. Por lo tanto, solicitamos la revisión de este requisito técnico, así como la revisión del inciso 1.1.7 de la Tabla de Datos Garantizados (6047.20.T0010), inciso 2.1 Capítulo 1, eliminando la necesidad de conmutación automática entre el centro principal y de reserva

2) En cuanto a la transferencia automática de la conexión de las estaciones de operación, se explica que las estaciones de operación tienen conexiones activas con ambos SCADA/EMS (principal y de respaldo), sin embargo, al conmutar entre centros es necesario realizar el

procedimento de logout na estação de operação do centro principal e login no centro backup. Favor confirmar que essa funcionalidade descrita atende aos requisitos solicitados."

RESPOSTA

1) Fica mantido o requisito de comutação automática e manual entre os SCADA/EMS principal e backup. Detalhes de implementação e impactos dos mecanismos de comutação serão objeto de análise e discussão na etapa de Workstatement.

2) Após uma comutação entre os SCADA/EMS principal e backup, se necessário, pode ser realizado um procedimento de logout-login nos consoles para que eles se conectem aos servidores ativos.

PERGUNTA 6

"604720T0010P 02 8 1.1.2.2.1

Para implantação do sistema de controle centralizado devem ser fornecidos 02 (dois) sistemas SCADA/EMS de alta disponibilidade denominados SCADA/EMS 1 e 2, em configuração Hot Stand-by, no qual um será o PRINCIPAL e o outro o BACKUP, em substituição ao SCADA/EMS atual e o sistema de controle convencional, conforme documento 6047-DI-T0006-P - Arquitetura Típica de Referência - Controle Centralizado.

O termo hot-standby significa que o segundo elemento, nesse caso o SCADA/EMS backup, assumiria a operação da planta exatamente após a contingência do SCADA/EMS principal. Considerando que a comutação entre os SCADA/EMS principal e backup não pode ser feita de forma automática para evitar risco a operação segura da planta, entende-se que o termo hot-standby não pode ser utilizado nesse caso. O correto é o uso do termo SCADA/EMS principal e backup em uma configuração Disaster Recovery, ou seja, em que o SCADA/EMS backup está preparado para assumir a operação da planta após a comutação manual entre os sistemas principal e backup. Solicitamos a revisão desse requisito técnico, bem como a revisão do item 1.1.5 da Tabela de Dados Garantidos (6047.20.T0010), item 2.1 Capítulo 1, ajustando o termo de Hot-Standby para Disaster Recovery."

trámite de cierre de sesión en la estación de operaciones del centro principal e inicio de sesión en el centro de respaldo. Solicitamos la confirmación de que esta función descrita cumple con los requisitos solicitados."

RESPUESTA

1) Queda mantenido el requisito de conmutación automática y manual entre los SCADA/EMS principal y de respaldo. Detalles de la implementación y los impactos de los mecanismos de conmutación serán objeto de análisis y discusión en la etapa del Workstatement.

2) Después de la conmutación entre los SCADA/EMS principal y de respaldo, en caso de ser necesario, puede realizarse un procedimiento de logout-login en las consolas para conectarse a los servidores activos.

PREGUNTA 6

"604720T0010E 02 8 1.1.2.2.1

Para la implementación del sistema de control centralizado, deben ser suministrados dos (02) sistemas SCADA/EMS de alta disponibilidad denominados SCADA/EMS 1 y 2 en configuración Hot Stand-by, en el cual uno será el PRINCIPAL y el otro de RESPALDO en sustitución del SCADA/EMS actual y sistema de control convencional, conforme documento 6047-DI-T0006-E - Arquitectura Típica de Referencia - Control Centralizado.

El término hot-standby significa que el segundo elemento, en este caso el respaldo SCADA/EMS, se haría cargo de la operación de la central hidroeléctrica exactamente después de la contingencia del SCADA/EMS principal. Teniendo en cuenta que la conmutación entre el SCADA/EMS principal y el de respaldo no se puede hacer automáticamente, para evitar riesgos para el funcionamiento seguro de la central hidroeléctrica, se entiende que el término hot-standby no puede usarse en este caso. Lo correcto es utilizar el término SCADA/EMS principal y de respaldo en una configuración de recuperación de desastres (Disaster Recovery), es decir, en la que el SCADA/EMS de respaldo está preparado para hacerse cargo de la operación de la central hidroeléctrica luego de una conmutación manual entre los sistemas principales y de respaldo. Solicitamos la revisión de este requisito técnico, así como la revisión del inciso 1.1.5 de la Tabla de Datos Garantizados

(6047.20.T0010), inciso 2.1 Capítulo 1, ajustando el término Hot-Standby para Disaster Recovery.”

RESPOSTA

Os dois sistemas SCADA/EMS (principal e backup) não precisam estar necessariamente em configuração Hot Stand-by. Assim, no item 1.1.2.2.1 da Especificação Técnica, onde se lê "SCADA/EMS 1 e 2, em configuração Hot Stand-by" pode-se considerar "SCADA/EMS 1 e 2, em configuração Disaster Recovery". O item 1.1.5 da Tabela 2.1 dos Dados Garantidos será alterado.

PERGUNTA 7

“604720T0010P02 112 4.7.5.3 “O tempo de recuperação após falha no sistema (failover) entre o SCADA/SEM principal e o backup deve ser menor que 30 (trinta) segundos.” Contextualização: o SCADA/EMS é composto por diferentes aplicações e muitas delas, como por exemplo, CAG e CAT, precisam de uma atualização total dos estados e medições em tempo-real da usina para restabelecimento da sua plena funcionalidade. Esses sinais são provenientes de PLCs/IEDs/UTRs e em uma situação de chaveamento de centros será necessária uma reconexão com todos os dispositivos da planta e uma interrogação geral a todos esses dispositivos, fato esse que adicionalmente tem uma interdependência com a rede de operação da usina.

Pergunta: levando todos esses aspectos em consideração, entendemos que o tempo de 30 segundos não é factível para o restabelecimento pleno de todas as aplicações do sistema SCADA/EMS em conjunto com os PLCs/IEDs/UTRs da planta. Estimamos que uma recuperação global do sistema nas condições citadas acima pode levar até 10 min. Dessa forma, solicitamos que os requerimentos técnicos desse requisito da especificação técnica e da tabela de dados garantidos sejam revisados para que estejam dentro desse intervalo de tempo.”

RESPOSTA

Retificamos o requisito de tempo para “comandos” estabelecido no subitem 4.7.5.4 do Capítulo 2, conforme abaixo:

“O tempo de recuperação após falha no sistema (failover) entre o SCADA/EMS principal e o

RESPUESTA

Los 2 (dos) sistemas SCADA/EMS (principal y de respaldo) no necesitan estar necesariamente en configuración Hot Stand-by. Así, en el ítem 1.1.2.2.1 de la Especificación Técnica, donde se lee "SCADA/EMS 1 y 2, en configuración Hot Stand-by puede considerarse "SCADA/EMS 1 y 2, en configuración Disaster Recovery". El ítem 1.1.5 de la Tabla 2.1 de los Datos Garantizados será revisado.

PREGUNTA 7

“604720T0010E02 112 4.7.5.3 “El tiempo de recuperación después de conmutación por error (failover) entre el SCADA/EMS principal y de respaldo debe ser menor de treinta (30) segundos.”

Contextualización: El SCADA/EMS está compuesto por diferentes aplicaciones y muchas de ellas, como CAG y CAT, necesitan una actualización total de los estados y mediciones en tiempo real de la central hidroeléctrica para restaurar su plena funcionalidad. Estas señales provienen de los PLC/IED/RTU, y en una situación de conmutación de centros será necesario reconectar con todos los dispositivos de la central hidroeléctrica y una interrogación general de todos estos dispositivos, hecho que adicionalmente tiene una interdependencia con la red de operación de la central hidroeléctrica.

Pregunta: Teniendo en cuenta todos estos aspectos, entendemos que el tiempo de 30 segundos no es factible para la restauración completa de todas las aplicaciones del sistema SCADA/EMS conjuntamente con los PLC/IED/RTU de la central hidroeléctrica. Estimamos que una recuperación global del sistema en las condiciones mencionadas anteriormente puede tardar hasta 10 min. Por lo tanto, solicitamos que se revisen los requisitos técnicos de este requisito de la especificación técnica y la tabla de datos garantizados para que estén dentro de ese plazo.”

RESPUESTA

Rectificamos el requisito de tiempo para los “comandos” establecido en el ítem 4.7.5.4 del Capítulo 2 conforme abajo:

“El tiempo de recuperación después de la falla en el sistema (failover) entre el SCADA/EMS

backup deve ser menor que 10 (dez) minutos." O item 1.6.2 da Tabela de Dados Garantidos será alterado.

PERGUNTA 8

"604720T0010P 02 10 1.1.2.2.2

Os servidores de tempo real (RTS), redundantes em configuração hot-standby, tem como responsabilidade a aquisição e controle de dados, processamento de informações em tempo real e processamento de comandos, e também são responsáveis pelas aplicações avançadas como Controle Automático de Geração (CAG), Controle de Automático de Tensão (CAT) e as diversas aplicações necessárias para implementar o EMS. Os servidores de tempo real (RTS), que contém as aplicações CAG e CAT são considerados aplicações críticas e, portanto, são configurados em hot-standby. Considerando que o estimador de estado é parte integrante do EMS e que roda ciclicamente a cada intervalo de tempo é apenas uma função de auxílio à operação da planta. Solicita-se confirmar que esta aplicação pode ser configurada em uma redundância que não seja exclusivamente hot-standby como, por exemplo, uma redundância spare que considera o chaveamento entre os servidores em poucos minutos.

RESPOSTA

O Estimador de Estados pode ser configurado em uma redundância não Hot Stand-by com tempo de chaveamento entre servidores de até 10 (dez) minutos.

PERGUNTA 9

"604720T0010P 02 114 5.1 O

Ambiente de Treinamento fornece capacidade de treinamento que realisticamente modela um sistema de energia e equipamentos da usina e interage com o operador/despachante em treinamento exatamente da mesma maneira que no sistema real.

O simulador de treinamento (OTS) inclui um modelo para redespacho, parada e partida de unidades de geração. Neste modelo, comandos de parada ou partida causam respostas em indicações de estado ou alarmes depois de um tempo predefinido. Quando selecionado o início de uma sequência de partida, o OTS monitora que o seguinte comando necessário é instruído

principal y reserva debe ser menor a 10 (diez) minutos." El ítem 1.6.2 de la Tabla 2.1 de los Datos Garantizados será revisado.

PREGUNTA 8

"604720T0010E 02 10 1.1.2.2.2

Los servidores de tiempo real (RTS), redundantes en configuración Hot-Standby, tienen como responsabilidad la adquisición y control de datos, procesamiento de informaciones en tiempo real y procesamiento de comandos, y son también responsables por las aplicaciones avanzadas como Control Automático de Generación (CAG), Control Automático de Tensión (CAT) y las diversas aplicaciones necesarias para implementar el EMS. Los servidores de tiempo real (RTS), que contienen las aplicaciones CAG y CAT, se consideran aplicaciones críticas y, por lo tanto, se configuran en hot-standby. Considerando que el estimador de estado es una parte integral del EMS y que se ejecuta de forma cíclica en cada intervalo de tiempo, es solo una función para ayudar a la operación de la central hidroeléctrica. Se solicita confirmar que esta aplicación puede configurarse en una redundancia que no sea exclusivamente hot-standby, como, por ejemplo, una redundancia "spare" que considera la conmutación entre los servidores en pocos minutos.

RESPUESTA

El Estimador de Estados puede ser configurado en redundancia no Hot Stand-by con tiempo de conmutación entre servidores de hasta 10 (diez) minutos.

PREGUNTA 9

"604720T0010E 02 114 5.1 El

Entorno de Capacitación proporciona capacidad de adiestramiento que de forma realista modela un sistema de energía y equipos de central hidroeléctrica, e interactúa con el operador/despachante en capacitación exactamente del mismo modo que en el sistema real.

El simulador de capacitación (OTS) incluye un modelo para redespacho, parada y arranque de unidades de generación. En este modelo, los comandos de parada o arranque causan respuestas en indicaciones de estado o alarmas después de un tiempo predefinido. Al seleccionar el inicio de una secuencia de arranque, el OTS monitorea que el alumno

pelo trainee. Os tempos podem ser ajustados pelo instrutor. Favor confirmar que estas opções são suficientes para simulação realista solicitada no requisito.”

RESPOSTA

Confirmamos que as opções apresentadas são suficientes.

PERGUNTA 10

“604720T0010P 02 119 5.4.7.6 O simulador de treinamento deve fornecer a capacidade de criação de modelos de simulação definidos pelo usuário por meio de uma ferramenta de edição gráfica similar às ferramentas JMCAD ou Simulink. O simulador de treinamento deve permitir a integração da simulação dos modelos definidos pelo usuário com a simulação dinâmica do modelo de rede realizada pelo simulador de treinamento por meio da leitura e escrita de pontos de supervisão. Por favor confirmar o entendimento de que é necessário fornecer uma ferramenta JMCAD, Simulink ou similar, a qual será responsável pela criação de modelos de simulação dinâmica definidos pelo usuário. Por favor, confirmar também que essa ferramenta pode ser integrada ao simulador de treinamento através de um protocolo OPC UA.”

RESPOSTA

Confirmamos que o CONTRATADO deve fornecer uma ferramenta do tipo JMCAD, Simulink, ou similar. Confirmamos também que a referida ferramenta pode ser integrada ao simulador através de OPC UA.

PERGUNTA 11

“604720T0010P 02 79 4.4.14.4 Comandos: o intervalo de tempo desde a inicialização de um comando pelo operador, manual ou automático, até que o funcionamento dos correspondentes contatos de saída do controlador de nível 1 não exceda 500 (quinhentos) milissegundos. “6047-20-T0010-P, Capítulo 2 (SCADA/EMS) 4.4.14.4 ...
- Comandos: o intervalo de tempo desde a inicialização de um comando pelo operador, manual ou automático, até que o funcionamento dos correspondentes contatos de saída do controlador de nível 1 não exceda 500 (quinhentos) milissegundos.

instruya el siguiente comando requerido. Los tiempos pueden ser ajustados por el instructor. Por favor confirme que estas opciones son suficientes para la simulación realista solicitada en el requisito.”

RESPUESTA

Confirmamos que las opciones presentadas son suficientes.

PREGUNTA 10

“604720T0010E 02 119 5.4.7.6 El simulador de capacitación debe proporcionar la capacidad de crear modelos de simulación definidos por el usuario utilizando una herramienta de edición gráfica similar a las herramientas JMCAD o Simulink. El simulador de capacitación debe permitir la integración de la simulación de los modelos definidos por el usuario con la simulación dinámica del modelo de red realizada por el simulador de capacitación a través de la lectura y escritura de los puntos de supervisión. Por favor confirme el entendimiento de que es necesario proporcionar una herramienta JMCAD, Simulink o similar, que se encargará de crear modelos de simulación dinámica definidos por el usuario. Favor confirmar también que esta herramienta se puede integrar en el simulador de capacitación a través de un protocolo OPC UA.”

RESPUESTA

Confirmamos que el CONTRATISTA debe suministrar una herramienta del tipo JMCAD, Simulink, o similar. Confirmamos también que la herramienta referida puede ser integrada al simulador a través de OPC UA.

PREGUNTA 11

“604720T0010E 02 79 4.4.14.4 Comandos: El intervalo de tiempo desde la inicialización de un comando por el operador, sea manual o automático, hasta que el funcionamiento de los correspondientes contactos de salida del controlador de nivel 1 no exceda quinientos (500) milisegundos. “6047-20-T0010-E, Capítulo 2 (SCADA/EMS) 4.4.14.4 ...
- Comandos: El intervalo de tiempo desde la inicialización de un comando por el operador, sea manual o automático, hasta que el funcionamiento de los correspondientes contactos de salida del controlador de nivel 1 no exceda quinientos (500) milisegundos.

6047-20-T0003-P, Capítulo 6 (SDSC) 9.2.1 ...

- O intervalo de tempo desde a emissão pelo "Front-end de comunicação" de uma ordem de comando enviada do SCADA/EMS, até que a efetiva execução do comando pelo controlador de campo, recebido através da UAC, não deve exceder 500 ms (quinhentos milissegundos).

Por favor, retificar o texto do Capítulo 2 conforme explicação detalhada no Capítulo 6. Ou seja, 500ms é o tempo de processamento na rede e nos PLCs. Dessa forma, solicitamos que os requerimentos técnicos deste requisito da especificação técnica e da tabela de dados garantidos sejam revisados."

RESPOSTA

Retificamos o requisito de tempo para "comandos" estabelecido no item 4.4.14.4 do Capítulo 2 conforme abaixo:

"Comandos: O intervalo de tempo desde a inicialização de um comando pelo operador, manual ou automático, até que o funcionamento dos correspondentes contatos de saída do controlador de nível 1 não exceda 1 (um) segundo."

O item 1.4.3 da Tabela 2.1 dos Dados Garantidos será alterado.

PERGUNTA 12

"604720T0010P 02 71 4.4.10.3.3

• Ser abortados automaticamente pelo SCADA/EMS em caso de um failover ou reinício, emitindo também uma mensagem indicando o fato. Os procedimentos de comando devem ser reinicializados pelo operador/despachante após a recuperação do sistema; Favor confirmar que comandos já emitidos pelo front-end devem ser executados pelo PLC/UTR/IED sem possibilidade de serem abortados pelo SCADA/EMS."

RESPOSTA

Esclarecemos que devem ser abortados apenas os comandos que ainda não passaram pelo "Front-end de comunicação" do SCADA/EMS.

PERGUNTA 13

"604720T0010P 02 68 4.4.10.2.5

"Deve ser fornecido um programa para colorir em forma dinâmica o estado de todos os elementos da rede elétrica. O programa deve determinar quais elementos da rede estão

6047-20-T0003-E, Capítulo 6 (SDSC) 9.2.1 ...

- El intervalo de tiempo desde la emisión por el "front-end de comunicación" de una orden de comando enviada desde SCADA/EMS, hasta que la efectiva ejecución del comando por el controlador de campo, recibido a través de la UAC, no debe exceder de 500 ms (quinientos milisegundos).

Por favor rectificar el texto del Capítulo 2 como se explica en detalle en el Capítulo 6. Es decir, 500 ms es el tiempo de procesamiento en la red y en los PLC. En consecuencia, solicitamos que se revisen los requisitos técnicos de este requisito de la especificación técnica y la tabla de datos garantizados."

RESPUESTA

Rectificamos el requisito de tiempo para los "comandos" establecido en el ítem 4.4.14.4 del Capítulo 2 conforme abajo:

"Comando: El intervalo de tiempo desde la inicialización de un comando por el operador, manual o automático, hasta el funcionamiento de los correspondientes contactos de salida del controlador de nivel 1 no exceda a 1 (un) segundo."

El ítem 1.4.3 de la Tabla 2.1 de los Datos Garantizados será revisado.

PREGUNTA 12

"604720T0010E 02 71 4.4.10.3.3 •

Ser abortados automáticamente por SCADA/EMS en caso de conmutación por error (failover) o reinicio, enviando también un mensaje indicando el hecho. Los procedimientos de mando deben ser reiniciados por el operador/despachador después de la recuperación del sistema; Favor confirmar que los comandos ya emitidos por el front-end deben ser ejecutados por el PLC/UTR/IED sin la posibilidad de que SCADA/EMS los cancele."

RESPUESTA

Aclaramos que deben ser abortados solamente los comandos que aún no pasaron por el "Front-end de comunicación" del SCADA/EMS.

PREGUNTA 13

"604720T0010P 02 68 4.4.10.2.5

Se debe proporcionar un programa para colorear en forma dinámica el estado de todos los elementos de la red eléctrica. El programa debe determinar qué elementos de la red están

desenergizados como consequência de trocas de estado dos disjuntores, seccionadoras e geradores. Um elemento da rede será considerado desenergizado se está isolado fisicamente do resto da rede e a subsecção isolada ao qual pertence não tem fontes de tensão energizadas dentro dela. A ausência de uma fonte de tensão energizada deve ser confirmada além do mais pela ausência de fluxos de potência dentro da dita subsecção."

No sistema a ser fornecido, a identificação de áreas energizadas se dá pelo rastreamento (trace) topológico, que liga uma fonte de geração válida (gerador ou injeção) aos demais componentes do sistema. Dessa forma, o estado de colorização dos elementos terá uma definição de cor, conforme definida na parametrização do sistema, ao ser conectado a uma fonte. De forma similar, ao ser desconectado de uma fonte, a parte do sistema desconectada apresenta cor que define o estado desenergizado. A proponente entende que a utilização dos estados dos elementos chaveáveis para a colorização ao invés de uma associação a medidas analógicas fornece um cenário que transmite maior segurança operacional. Nesse cenário, por favor confirmar que o estado topológico e colorização dos elementos da rede elétrica pode ser realizada através da conectividade, sem depender de medições analógicas."

RESPOSTA

Confirmamos que o estado topológico e colorização dos elementos da rede elétrica (diagramas unifilares e trifilares) podem ser realizados também através da conectividade às fontes. Notem que, níveis de tensões diferentes devem ter cores diferentes, definidas pela ITAIPU.

PERGUNTA 14

"604720T0010P 02 69 4.4.10.2.6

As etiquetas devem ser aplicáveis aos pontos de supervisão e controle da base de dados, assim como, para telas. Etiquetas podem ser inseridas sobre um ponto de supervisão e controle e são representadas através de um símbolo associado ao elemento alterado e devidamente registradas para auditoria. Contudo, nas telas são aplicados apenas textos (notas do operador). Favor confirmar que esse entendimento atende o que

desenergizados como consecuencia de cambios de estado de los disyuntors, seccionadores y generadores. Un elemento de la red será considerado desenergizado si está aislado físicamente del resto de la red y la sub-sección aislada al que pertenece no tiene fuentes de tensión energizadas dentro de ella. La ausencia de una fuente de tensión energizada debe ser confirmada además por la ausencia de flujos de potencia dentro de dicha sub-sección." En el sistema a suministrar, la identificación de las áreas energizadas se realiza mediante la traza (trace) topológica, que vincula una fuente de generación válida (generador o inyección) con los demás componentes del sistema. Por lo tanto, el estado de coloración de los elementos tendrá una definición de color, como se define en la parametrización del sistema, cuando se conecte a una fuente. De manera similar, cuando se desconecta de una fuente, la parte desconectada del sistema tiene un color que define el estado desenergizado. El oferente entiende que el uso de los estados de los elementos conmutables para la coloración en lugar de una asociación con medidas analógicas proporciona un escenario que transmite una mayor seguridad operativa. En este escenario, solicitamos confirmar que el estado topológico y la coloración de los elementos de la red eléctrica se pueden lograr a través de la conectividad, sin depender de medidas analógicas."

RESPUESTA

Confirmamos que el estado topológico y colorización de los elementos de la red eléctrica (diagramas unifilares y trifilares) pueden ser realizados también a través de conectividad a las fuentes. Tengan en cuenta que, niveles de tensión diferentes deben tener colores diferentes, definidos por ITAIPU.

PREGUNTA 14

"604720T0010E 02 69 4.4.10.2.6

Las etiquetas deben ser aplicables a los puntos de supervisión y control de la base de datos, así como a las pantallas. Se puede insertar etiquetas sobre un punto de supervisión y control y son representadas por un símbolo asociado al elemento alterado y debidamente registradas para auditoría. Sin embargo, solo se aplican textos (notas del operador) a las pantallas. Favor confirmar que este entendimiento cumple con lo que se solicita en

está sendo solicitado nesse requisito.”

RESPOSTA

Entendimento correto. As etiquetas devem ser aplicadas aos pontos (e serem visíveis nas telas).

PERGUNTA 15

“604720T0010P 02 86 4.5.2.3 •
Referência individual de frequência (Hz) por unidade geradora. "Considerando que é tecnicamente impossível ter múltiplas unidades de geração interconectadas com frequências diferentes e que participem do CAG, solicitamos retirar este item.

Obs.: Unidades de geração não interconectados e que não participem no CAG, podem receber comandos individuais de frequência (setpoint SCADA).”

RESPOSTA

O requisito "Referência individual de frequência (Hz) por unidade geradora" deve ser desconsiderado.

PERGUNTA 16

“604720T0010P 02 110 4.7.1 •
Reconfiguração automática de servidores em caso de falha de FECs, servidores de comunicação ou terminal servers;

"Contextualização: para o fornecimento inicial do sistema SCADA/EMS no qual é necessária a conexão com as remotas em protocolo serial IEC-101 através de terminal servers e é necessário que o sistema SCADA atual permaneça comunicando em paralelo com os 2 novos sistemas SCADA/EMS (principal e backup). Pergunta-se:

- 1) Diante desse cenário, favor confirmar que o fornecedor pode escolher o melhor meio para atender esta necessidade.
- 2) É necessário existir a redundância dos terminais servers?
- 3) Pode-se utilizar uma configuração para obtenção dos sinais das remotas seriais com protocolo IEC-101 onde a conexão entre modem splitters e terminal servers seja realizada de forma elétrica ao invés de uma conexão ótica direta?”

RESPOSTA

1) O CONTRATADO pode escolher a arquitetura e configuração para atender ao requisito. Os detalhes técnicos serão discutidos durante o

ese requisito.”

RESPUESTA

Entendimento correcto. Las etiquetas deben ser aplicadas a los puntos (y ser visibles en las pantallas).

PREGUNTA 15

“604720T0010E 02 86 4.5.2.3 •
Referencia individual de frecuencia (Hz) por unidad generadora. "Considerando que es técnicamente imposible tener múltiples unidades de generación interconectadas con diferentes frecuencias y participando en el CAG, solicitamos retirar este ítem.

Obs.: Las unidades de generación no interconectadas y que no participan en el CAG, pueden recibir comandos de frecuencia individuales (setpoint SCADA).”

RESPUESTA

El requisito "Referencia individual de frecuencia (Hz) por unidad generadora." debe ser desconsiderado.

PREGUNTA 16

“604720T0010E 02 110 4.7.1 •
Reconfiguración automática de servidores en caso de falla de FEC, servidores de comunicación o terminal servers;

"Contextualización: para el suministro inicial del sistema SCADA/EMS en el que se requiere conexión a las remotas en protocolo serial IEC-101 a través de terminal servers y es necesario que el sistema SCADA actual siga comunicándose en paralelo con los 2 nuevos sistemas SCADA/EMS (principal y respaldo). Preguntamos:

- 1) Dado este escenario, por favor confirme que el proveedor puede elegir la mejor manera de satisfacer esta necesidad.
- 2) ¿Es necesaria la redundancia del servidor de terminales?
- 3) ¿Se puede utilizar una configuración para obtener las señales de las remotas seriales con protocolo IEC-101 donde la conexión entre los módem splitters y los terminal servers se realiza eléctricamente en lugar de una conexión óptica directa?”

RESPUESTA

1) El CONTRATISTA puede elegir la arquitectura y configuración para atenderse al requisito. Los detalles técnicos serán discutidos durante el

Workstatement e estarão sujeitos à aprovação da ITAIPU.

- 2) Os terminal *servers* devem ser redundantes.
3) A configuração para obtenção dos sinais das remotas também fica a critério do CONTRATADO. Os detalhes técnicos serão discutidos durante o *Workstatement* e estarão sujeitos à aprovação da ITAIPU.

PERGUNTA 17

“604720T0010P 02 14 1.1.2.2.15

O usuário deve poder acessar o web server através de qualquer browser comercial e o acesso deve possuir as mesmas funcionalidades de uma estação de operação do SCADA/EMS, com exceção dos comandos, que devem ser bloqueados. "Solicitamos esclarecimento quanto a necessidade de acesso remoto ao sistema SCADA/EMS. No cenário de se esperar ter acesso a todas as funcionalidades de uma estação de operação do SCADA/EMS, exceto comandos, é necessário levar em consideração que os sistemas SCADA/EMS não rodam integralmente em plataforma web e, portanto, é necessário a configuração de acesso através de uma estação de operação.

O acesso web via browser também é possível, porém, apesar de proporcionar acesso às informações e telas de maneira fidedigna, não permite a utilização de todas as funcionalidades que existem em uma estação de operação SCADA/EMS."

RESPOSTA

O acesso por web browser através de web server deve permitir a visualização das telas e dados do Scada/EMS. Em situações específicas nas quais o acesso por web browser não seja suficiente, podem ser utilizadas consoles normais (estações de operação) devidamente configurados com as restrições adequadas (não emitir comandos).

PERGUNTA 18

“604720T0010P 02 125 6.4.4 "O ambiente de desenvolvimento e testes deve ser capaz de importar e utilizar os seguintes artefatos dos ambientes de produção e de treinamento (e viceversa):

Bases de dados;

Telas de supervisão;

Aplicativos;

Configuração da rede de comunicação."

"Os diferentes ambientes (produção,

Workstatement y estarán sujetos a la aprobación de ITAIPU.

- 2) Los terminal *servers* deben ser redundantes.
3) La configuración para obtención de las señales de las remotas también queda a criterio del CONTRATISTA. Los detalles técnicos serán discutidos durante el *Workstatement* y estarán sujetos a la aprobación de ITAIPU.

PREGUNTA 17

“604720T0010E 02 14 1.1.2.2.15

El usuario debe poder acceder al servidor web desde cualquier navegador comercial, y el acceso debe tener las mismas funcionalidades de una estación de operación SCADA/EMS, con la excepción de los comandos, que deben ser bloqueados. "Solicitamos una aclaración sobre la necesidad de acceso remoto al sistema SCADA/EMS. En el escenario de que se espera tener acceso a toda la funcionalidad de una estación de operación SCADA/EMS, excepto comandos, es necesario tener en cuenta que los sistemas SCADA/EMS no se ejecutan íntegramente en la plataforma web y, por tanto, es necesario configurar acceso a través de una estación de operación.

El acceso a la web a través de un navegador también es posible, sin embargo, a pesar de brindar un acceso confiable a la información y las pantallas, no permite el uso de todas las funciones que existen en una estación de operación SCADA/EMS."

RESPUESTA

El acceso por web browser a través de web server debe permitir la visualización de las pantallas y datos del SCADA/EMS. En situaciones específicas en las cuales el acceso por web browser no sea suficiente, pueden ser utilizadas consolas normales (estaciones de operación) devidamente configurados con las restricciones adecuadas (no emitir comandos).

PREGUNTA 18

“604720T0010E 02 125 6.4.4" El entorno de desarrollo y pruebas debe ser capaz de importar y utilizar los siguientes artefactos de los entornos de producción y de capacitación (y viceversa):

Bases de datos;

Pantallas de supervisión;

Aplicaciones;

Configuración de la red de comunicación."

"Los diferentes entornos (producción,

QAS - desenvolvimento e testes, e OTS - treinamento) possuem a mesma estrutura de base de dados e telas, o que permite uma importação de dados entre os diferentes ambientes, exceto do ambiente de treinamento para o QAS no qual essa característica visa prevenir a perda da integridade da base de dados que alimenta o sistema de produção.

Os aplicativos são instalados, configurados e rodam de maneira independente em cada ambiente, não tendo a necessidade de importá-los dos diferentes ambientes, bem como não é necessário configurações adicionais da rede de comunicação. Favor confirmar que o funcionamento acima é suficiente para suprir os requisitos citados."

RESPOSTA

Confirmamos que o ambiente de desenvolvimento e testes não precisa importar os aplicativos instalados tampouco as configurações de rede de comunicação. Além disso, não há necessidade de importação de base de dados e telas do ambiente de treinamento para o ambiente de produção.

PERGUNTA 19

"604720T0010P 02 76 4.4.12.2

Será possível configurar relatórios que incluam dados em tempo real, calculados ou históricos, dados estatísticos, eventos de listas de eventos, eventos inseridos manualmente, notas e qualquer outra informação pertinente.

Favor confirmar que o entendimento para "dados em tempo real" significa dados de tempo real já processados pelo sistema SCADA/EMS e que foram recém armazenados na base para criação de relatórios."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 20

"604720T0010P 02 55 4.4.5.2 Deve ser possível pela equipe da ITAIPU, modificar, configurar as listas acima e criar novas listas de eventos ou alarmes. O sistema permite a criação das listas de eventos e alarmes durante as etapas de implementação do projeto, realizadas em conjunto (Itaipu e fornecedor). Adicionalmente, todos os eventos são armazenados pelo sistema, que permite a aplicação de novos filtros avançados para busca

QAS - desarrollo y pruebas, y OTS - capacitación) tienen la misma estructura de base de datos y pantallas, lo que permite importar datos entre diferentes entornos, excepto el entorno de capacitación para QAS en el cual esa característica visa prevenir la pérdida de integridad de la base de datos que alimenta el sistema de producción.

Las aplicaciones se instalan, configuran y ejecutan de forma independiente en cada entorno, sin necesidad de importarlas desde distintos entornos, así como sin configuración adicional de la red de comunicaciones. Por amabilidad confirme que la operación anterior es suficiente para cumplir con los requisitos mencionados."

RESPUESTA

Confirmamos que el entorno de desarrollo y pruebas no requiere importar las aplicaciones instaladas y tampoco las configuraciones de red de comunicación. Además, no existe necesidad de importación de base de datos y pantallas del entorno de capacitación para el entorno de producción.

PREGUNTA 19

"604720T0010E 02 76 4.4.12.2

Es posible configurar informes que incluyan datos en tiempo real, calculados o históricos, datos estadísticos, eventos de listas de eventos, eventos insertados manualmente, notas y cualquier otra información pertinente.

Favor confirmar que la comprensión de "datos en tiempo real" significa datos en tiempo real que ya han sido procesados por el sistema SCADA/EMS y que se acaban de almacenar en la base de datos para la presentación de informes."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 20

"604720T0010E 02 55 4.4.5.2 Debe ser posible para la personal de ITAIPU modificar, configurar las listas anteriores y crear nuevas listas de eventos o alarmas. El sistema permite la creación de listas de eventos y alarmas durante las etapas de ejecución del proyecto, realizadas de manera conjunta (ITAIPU y proveedor). Además, todos los eventos son almacenados por el sistema, lo que permite la aplicación de nuevos filtros avanzados para

de informação. Favor confirmar que esse entendimento atende aos requisitos de Itaipu.”

RESPOSTA

Entendimento correto. A criação das listas de eventos e de alarmes pode ser realizada durante a etapa do projeto do SCADA/EMS.

PERGUNTA 21

“604720T0010P 02 126 6.4.13 O fornecimento do sistema deve contemplar a disponibilização do código-fonte dos aplicativos do pacote EMS. Considerando que haverá APIs para acesso aos dados do sistema, possibilidade de interface via OPC UA, que as funcionalidades específicas de Itaipu estão sendo solicitadas nessa especificação técnica, e que o código fonte é propriedade intelectual do fornecedor, solicitamos a confirmação de que não é necessário fornecer o código fonte do software. Favor revisar o item 1.2.4 da Tabela de Dados Garantidos (6047.20.T0010), item 2.1 Capítulo 1.”

RESPOSTA

Ratificamos que somente os aplicativos desenvolvidos para ITAIPU, que rodarão no servidor de aplicações da ITAIPU, devem ser fornecidos acompanhados do código fonte.

PERGUNTA 22

“604720T0010P 02 59 4.4.7.4 A interface com o Sistema de Medição Fasorial, em específico, deve ser realizada conforme norma IEEE C37.118. Considerando que as medições fasoriais com alta taxa de amostragem transmitidas através do protocolo C37.118 não são úteis em seu formato natural para o sistema SCADA/EMS e que, portanto, estas medidas devem ser processadas pelo Sistema de Medição Fasorial (que por sua vez é responsável pela comunicação IEEE C37.118 com os PMUs) para transformá-las em magnitude e ângulo, as quais serão úteis para o estimador de estado, solicitamos confirmar que a comunicação entre o sistema SCADA/EMS e o Sistema de Medição Fasorial possa ser feita via protocolo IEC-104 ou IEC-100. Também solicitamos confirmação que a entrega de um Sistema de Medição Fasorial não faz parte do escopo de fornecimento deste contrato.”

buscar información. Por favor confirme que este entendimiento cumple con los requisitos de ITAIPU.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto. La creación de listas de eventos y de alarmas puede ser realizada durante la etapa de proyecto del SCADA/EMS.

PREGUNTA 21

“604720T0010E 02 126 6.4.13 El suministro del sistema debe contemplar la puesta a disposición del código fuente de las aplicaciones del paquete EMS. Considerando que habrán API para acceder a los datos del sistema, posibilidad de interfaz vía OPC UA, que las funcionalidades específicas de ITAIPU están siendo solicitadas en esta especificación técnica, y que el código fuente es propiedad intelectual del proveedor, solicitamos confirmación de que no es necesario proporcionar el código fuente del software. Favor revisar el inciso 1.2.4 de la Tabla de Datos Garantizados (6047.20.T0010), inciso 2.1 Capítulo 1.”

RESPUESTA

Confirmamos que solamente los aplicativos desarrollados para la ITAIPU, que serán ejecutados en el servidor de aplicaciones de ITAIPU, deben ser suministrados con el código fuente.

PREGUNTA 22

“604720T0010E 02 59 4.4.7.4 La interfaz con el Sistema de Medición Fasorial, en específico, debe ser realizada conforme a la norma IEEE C37.118. Considerando que las mediciones fasoriales con una alta tasa de muestreo transmitidas a través del protocolo C37.118 no son útiles en su formato natural para el sistema SCADA/EMS y que, por lo tanto, estas mediciones deben ser procesadas por el Sistema de Medición Fasorial (que a su vez es responsable de la comunicación IEEE C37.118 con las PMU) para transformarlas en magnitud y ángulo, las cuales serán útiles para el estimador de estado, pedimos que confirme que la comunicación entre el sistema SCADA/EMS y el Sistema de Medición Fasorial puede realizarse a través del protocolo IEC-104 o IEC-100. También solicitamos la confirmación de que la entrega de un Sistema de Medición Fasorial no forma parte del alcance del suministro de este contrato.”

RESPOSTA

Confirmamos que o Sistema de Medição Fasorial não faz parte do escopo do fornecimento. A integração entre o Sistema de Medição Fasorial e o SCADA/EMS pode ser realizada através de IEC 60870-5-104 ou ICCP.

PERGUNTA 23

“604720T0010P 02 81 4.4.14.9

A utilização média de 60% (sessenta por cento) inclui o processamento de todas as funções especificadas que lhes são atribuídas com uma quantidade de informação e configuração do sistema como previsto no momento da sua aceitação final. Além disso, será possível no futuro expandir a capacidade de processamento de cada unidade de computador no local. Dada a rápida obsolescência dos processadores e considerando que existe a possibilidade de expansão da capacidade de processamento de cada unidade, esta é condicionada à existência de sockets livres neste hardware e que deverão ser compatíveis com o hardware e software existentes; também estarão sujeitos à disponibilidade de processadores compatíveis no mercado e que estes estejam homologados pelo fornecedor do equipamento. Dado o argumento acima, solicita-se que esse requerimento seja alterado para possibilitar o aumento da capacidade de processamento através de novos servidores em espaços reservados para novos servidores nos racks.”

RESPOSTA

Confirmamos que a expansão da capacidade de processamento pode ser feita através de novos servidores em espaços reservados nos racks.

PERGUNTA 24

“604720T0010P 02 93 4.5.2.3.27

O CAG deve permitir que sejam utilizadas medidas estimadas calculadas pelo subsistema de estimação de estados em substituição a valores analógicos medidos que se encontrem inválidos. Deve ser possível desabilitar a substituição dos valores analógicos sem prejuízos para as demais informações obtidas do subsistema de estimação de estados, por exemplo, as ilhas elétricas. Considera-se que os requerimentos da especificação técnica itens 4.5.2.3.26, 4.5.2.3.28 e 4.5.2.3.29 do

RESPUESTA

Confirmamos que el sistema de medición fasorial no forma parte del alcance de suministro. La integración entre el Sistema de Medición Fasorial y el SCADA/EMS puede ser realizado a través de IEC 60870-5-104 o ICCP.

PREGUNTA 23

“604720T0010E 02 81 4.4.14.9

El uso medio del 60% (sesenta por ciento) incluye el procesamiento de todas las funciones especificadas que se les asignan con una cantidad de información y configuración del sistema según lo previsto en el momento de su aceptación final. Además, en el futuro será posible ampliar la capacidad de procesamiento de cada computadora en el lugar. Dada la rápida obsolescencia de los procesadores y considerando que existe la posibilidad de ampliar la capacidad de procesamiento de cada unidad, se condiciona a la existencia de sockets libres en este hardware y que deben ser compatibles con el hardware y software existente; también estarán sujetos a la disponibilidad de procesadores compatibles en el mercado y que estos estén aprobados por el proveedor del equipo. Dado el argumento anterior, se solicita que se modifique este requisito para permitir un aumento en la capacidad de procesamiento a través de nuevos servidores en espacios reservados para nuevos servidores en los racks.”

RESPUESTA

Confirmamos que la expansión de la capacidad de procesamiento puede ser hecha a través de nuevos servidores en espacios reservados en los racks.

PREGUNTA 24

“604720T0010E 02 93 4.5.2.3.27

El CAG debe permitir que se utilicen medidas estimadas calculadas por el subsistema de estimación de estados en sustitución de valores analógicos medidos que se encuentren inválidos. Debe ser posible deshabilitar la sustitución de los valores analógicos sin perjuicio a las demás informaciones obtenidas del subsistema de estimación de estados, por ejemplo, las islas eléctricas. Los requisitos de la especificación técnica incisos 4.5.2.3.26, 4.5.2.3.28 y 4.5.2.3.29 del Capítulo 2, página 93

Capítulo 2, página 93 (6047.20.T0010P) são essenciais e suficientes para garantir uma operação segura da planta com CAG, seja em condições normais ou mesmo diante de uma contingência. Por exemplo, no caso em que as 3 medidas de referência para o CAG se tornam inválidas, muito provavelmente significará que há um problema sistêmico na planta e, portanto, não se deve confiar nos valores estimados para substituir os analógicos de referência do CAG, uma vez que isso comprometeria a operação segura da planta. Nessa condição, o correto é desativar o CAG e fazer a operação da planta de forma manual. Ainda é importante levar em consideração que o subsistema de estimação de estados possui um ciclo de execução mais lento que o CAG, e mais uma vez, isso pode representar uma condição insegura para a operação ao utilizar valores estimados como referência para o CAG no momento em que está ocorrendo uma variação da potência da unidade geradora. Sendo assim, o requerimento técnico ao lado não tem aplicação prática e, portanto, solicitamos que ele seja desconsiderado.”

RESPOSTA

O requisito especificado no item "4.5.2.3.27 Uso de Medidas Estimadas" deve ser desconsiderado.

PERGUNTA 25

“604720T0010P 02 62 4.4.9.4 O SGBD deve ser fornecido para suportar Standard Query Language (SQL) e Open Data Base Connectivity (ODBC). O sistema possui alternativas seguras para acesso aos dados relevantes da base de dados via ferramenta de engenharia, relatórios e APIs. Portanto, essa leitura de dados não deve ser feita via acesso direto através de ODBC ou SQL ao SGBD, pois criaria possibilidade de causar danos à aplicação e, em casos extremos, corromper a base e comprometer a operação do tempo real. Dessa forma, favor confirmar que os requisitos de APIs e interfaces são suficientes para atender os casos de uso previstos por Itaipu, e que o acesso direto ao banco não será necessário.”

RESPOSTA

(6047.20.T0010E) se consideran esenciales y suficientes para garantizar el funcionamiento seguro de la central hidroeléctrica con CAG, ya sea en condiciones normales o incluso ante contingencias. Por ejemplo, en el caso de que las 3 medidas de referencia para el CAG dejen de ser válidas, lo más probable es que signifique que hay un problema sistémico en la central hidroeléctrica y, por lo tanto, no se debe confiar en los valores estimados para reemplazar los análogos de referencia del CAG, una vez que esto comprometería la operación segura de la central hidroeléctrica. En esta condición lo correcto es deshabilitar el CAG y realizar la operación de la central hidroeléctrica de forma manual. Es importante tener en cuenta que el subsistema de estimación de estado tiene un ciclo de ejecución más lento que el CAG y, nuevamente, esto puede representar una condición insegura para la operación cuando se utilizan valores estimados como referencia para el CAG en el momento en que hay una variación en la potencia de la unidad generadora. Con lo arriba mencionado, el requisito técnico al lado no tiene aplicación práctica y, por lo tanto, solicitamos que sea ignorado.”

RESPUESTA

El requisito especificado en el ítem "4.5.2.3.27 Uso de Medidas Estimadas" debe ser desconsiderado.

PREGUNTA 25

“604720T0010E 02 62 4.4.9.4 El SGBD debe suministrarse para soportar Standard Query Language (SQL) y Open Data Base Connectivity (ODBC). El sistema tiene alternativas seguras para acceder a datos relevantes de la base de datos a través de herramientas de ingeniería, informes y las API. Por tanto, esta lectura de datos no debe realizarse vía acceso directo a través de ODBC o SQL al DBMS, ya que crearía la posibilidad de causar daños a la aplicación y, en casos extremos, corromper la base y comprometer el funcionamiento de tiempo real. Por lo tanto, favor confirmar que los requisitos de las API y interfaces son suficientes para cumplir con los casos de uso proporcionados por ITAIPU y que no será necesario el acceso directo al banco de datos.”

RESPUESTA

Confirmamos que APIs e interfaces para acesso às bases de dados são suficientes.

PERGUNTA 26

“604720T0010P 02 76 4.4.12.3

Deve ser possível imprimir relatórios de maneira sistemática, no despachante, no operador ou nos terminais webclient ou ser disparado por um evento a partir de uma alteração de um ponto de estado ou de dados calculados. A ferramenta é flexível quanto a configuração, criação e agendamentos de geração de relatórios, porém não é possível vincular a criação de relatórios com a alteração do estado de pontos de dados. Favor confirmar que essas funcionalidades disponíveis são suficientes para atender a necessidade de Itaipu.”

RESPOSTA

Confirmamos que as funcionalidades citadas são suficientes.

PERGUNTA 27

“604720T0010P 02 75 4.4.10.3.7

Além disso, deve ser possível reincorporar os últimos alarmes ou grupos de alarmes cancelados para a lista através de um procedimento específico. O sistema permite a configuração do comportamento dos alarmes em relação a reconhecimento e remoção da lista (ex. remover automaticamente após reconhecimento, exigir novo reconhecimento após normalização, ...). Além dessas configurações, também é possível deletar alarmes da lista e consultar todos os eventos na lista geral de eventos (inclusive consulta no histórico). O sistema não contempla resgate de alarmes cancelados, pois diante das demais funcionalidades esse caso de uso perde o sentido. Favor confirmar que as funcionalidades descritas são suficientes para a operação de Itaipu.”

RESPOSTA

O requisito especificado no subitem “4.4.10.3.7 Cancelamento de Alarme” deve ser desconsiderado. Gentileza reportar-se à resposta da pergunta 42 do Aditamento 14.

PERGUNTA 28

“604720T0010P 02 126 6.4.11 Acesso a estruturas de dados “runtime” (variáveis internas dos aplicativos); Entendemos que

Confirmamos que APIs e interfaces para acesso a las bases de datos son suficientes.

PREGUNTA 26

“604720T0010E 02 76 4.4.12.3

Debe ser posible imprimir informes de manera sistemática, desde el despachador, el operador o las terminales webclient, o ser desencadenado por un evento a partir de un cambio de un punto de estado o de datos calculados. La herramienta es flexible en términos de configuración, creación y programación de la generación de informes, sin embargo, no es posible vincular la creación de informes con el cambio del estado de los puntos de datos. Por favor confirme que estas características disponibles son suficientes para satisfacer las necesidades de ITAIPU.”

RESPUESTA

Confirmamos que las funcionalidades citadas son suficientes.

PREGUNTA 27

“604720T0010E 02 75 4.4.10.3.7

Además, debe ser posible reincorporar las últimas alarmas o grupos de alarmas cancelados a la lista mediante un procedimiento específico. El sistema permite configurar el comportamiento de las alarmas en relación con el reconocimiento y la eliminación de la lista (por ejemplo, eliminar automáticamente después del reconocimiento, requerir un nuevo reconocimiento después de la normalización, ...). Además de estos ajustes, también es posible eliminar alarmas de la lista y consultar todos los eventos en la lista general de eventos (incluida la consulta en el historial). El sistema no contempla el canje de alarmas canceladas, pues con el resto de funcionalidades este caso de uso pierde su significado. Por favor, confirme que las características descritas son suficientes para el funcionamiento de ITAIPU.”

RESPUESTA

El requisito especificado en el ítem “4.4.10.3.7 Cancelación de Alarma” debe ser desconsiderado. Favor remitirse a la respuesta de la pregunta 42 del Aditivo 14.

PREGUNTA 28

“604720T0010E 02 126 6.4.11 Acceso a estructuras de datos “runtime” (Variables internas de las aplicaciones); Entendemos que

o requisito de acesso a estrutura de dados de "runtime", ou variáveis internas dos aplicativos, se dá pela necessidade de se historiar (permitir auditoria) das ações realizadas pelas aplicações de tempo real (CAG e CAT). Dessa forma, pede-se a confirmação do entendimento de que essa necessidade é restrita a estas aplicações, e que a definição dos dados internos que devem ser historiados poderá ser definida durante a fase de Statement of Work em colaboração por ambas as partes."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 29

"604720T0010P 02 60 4.4.8 Deve ser fornecido pela CONTRATADA um sistema integrado de software para gestão, configuração e manutenção de todos os SCADA/EMS o qual deve ser acessado através das estações de manutenção remotamente a partir sala de manutenção. Favor confirmar que o termo "sistema integrado" não tem o significado de uma única ferramenta de software que faça toda a gestão, configuração e manutenção de todo o SCADA/EMS. Como por exemplo, irá existir um conjunto de ferramentas que farão a gestão completa do sistema, tais como manutenção da engenharia de dados do SCADA/EMS, gestão das redes de comunicação, gestão de backup, gestão de recursos de TI, entre outros. Todas essas ferramentas estarão acessíveis remotamente através das estações de manutenção a partir da sala de manutenção."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 30

"604720T0010P 02 47 4.4.3.3 • Limites de operação, com previsão para 12 (doze) valores limites, 6 (seis) superiores e 6 (seis) inferiores para cada medição, sendo que 5 (cinco) níveis superiores e 5 (cinco) níveis inferiores deverão poder ser modificados em tempo real por programa ou pelo operador. Os limites operacionais dinâmicos devem ser programáveis. O nível mais inferior (sexto nível inferior) e o nível mais superior (sexto nível superior) não devem ser modificados por

el requisito para acceder a la estructura de datos "runtime", o variables internas de las aplicaciones, se debe a la necesidad de registrar (permitir auditoría) de las acciones realizadas por las aplicaciones en tiempo real (CAG y CAT). De esta forma, se solicita confirmar el entendimiento de que esta necesidad se restringe a estas aplicaciones, y que la definición de los datos internos que deben registrarse se puede definir durante la fase de Work Statement en colaboración de ambas partes."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 29

"604720T0010E 02 60 4.4.8 Debe ser suministrado por el CONTRATISTA un sistema integrado de software para la gestión, configuración y mantenimiento de todos los SCADA/EMS, el cual debe ser accedido a través de las estaciones de mantenimiento remotamente desde la sala de mantenimiento.

Favor confirmar que el término "sistema integrado" no significa una única herramienta de software que se encargará de toda la gestión, configuración y mantenimiento de todo el SCADA/EMS. Como ejemplo, existirá un conjunto de herramientas que harán la gestión completa del sistema, tales como mantenimiento de ingeniería de datos SCADA/EMS, gestión de redes de comunicación, gestión de copias de seguridad, gestión de recursos informáticos, entre otros. Todas estas herramientas serán accesibles de forma remota a través de las estaciones de mantenimiento desde la sala de mantenimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 30

"604720T0010E 02 47 4.4.3.3 • Límites de operación, con previsión para doce (12) valores límites, seis (06) superiores y seis (06) inferiores para cada medición, siendo que cinco (05) niveles superiores y cinco (05) niveles inferiores deberán poder ser modificados en tiempo real por programa o por el operador. Los límites de funcionamiento dinámicos deben ser programables. El nivel más bajo (sexto nivel inferior) y el nivel más alto (sexto nivel superior) no deben ser modificados por

programa ou por intervenção do operador.

Por favor, esclarecer se a possibilidade de se fornecer 5 (cinco) limites superiores e 5 (cinco) limites inferiores é suficiente para suprir as necessidades de operação e de aplicações de Itaipu.”

RESPOSTA

Confirmamos que 5 (cinco) limites superiores e 5 (cinco) limites inferiores são suficientes. Nesse caso, o nível mais inferior (quinto nível inferior) e o nível mais superior (quinto nível superior) devem ser modificados apenas pela ferramenta de engenharia (eles não podem ser modificados por operadores ou aplicativos).

PERGUNTA 31

“604720T0010P 02 55 4.4.5.3 Deve ser possível reconfigurar e definir outros tipos de alarme, além das cores de texto e de fundo de texto os quais serão apresentados nas listas de alarmes. O requisito pede que as listas de alarmes tenham capacidades gráficas para auxiliar na identificação da informação desejada. Tal requisito é usualmente necessário para aplicações que disponham apenas lista de única de alarme ou eventos. A solução proposta tem funcionalidades que permitem a apresentação dos eventos e alarmes em listas distintas e configuráveis de acordo com as demandas da contratante, com base no tipo de alarme, prioridade e classe de mensagem associada ao perfil do operador. Além disso, cada lista permite de forma distinta a organização e filtros baseados em prioridades. Entradas nas listas de alarmes ou eventos passam ainda por um tratamento de cor de texto. Entende-se que as funcionalidades disponíveis são suficientes e superam o inicialmente requerido no quesito de capacidade de filtro e organização da informação. Por favor, confirmar o entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Conforme especificado, deve ser possível reconfigurar e definir as cores de texto e de fundo de texto os quais serão apresentados nas listas de alarmes.

PERGUNTA 32

“604720T0010P 02 121 5.4.8.2 O simulador de treinamento deve utilizar identificadores únicos (imutáveis) para

programa o por intervención del operador.

Favor aclarar si la posibilidad de proporcionar 5 (cinco) límites superiores y 5 (cinco) límites inferiores es suficiente para satisfacer las necesidades operativas y de aplicación de ITAIPU.”

RESPUESTA

Confirmamos que 5 (cinco) límites superiores y 5 (cinco) límites inferiores son suficientes. En ese caso, el nivel más bajo (quinto nivel inferior) y el nivel más alto (quinto nivel superior) deben ser modificados solo por la herramienta de ingeniería (ellos no pueden ser modificados por operadores o aplicaciones).

PREGUNTA 31

“604720T0010E 02 55 4.4.5.3 Debe ser posible reconfigurar y definir otros tipos de alarma, además de los colores de texto y de fondo de texto que se mostrarán en las listas de alarmas. El requisito exige que las listas de alarmas tengan capacidades gráficas para ayudar a identificar la información deseada. Este requisito suele ser necesario para aplicaciones que solo tienen una única lista de alarmas o eventos. La solución propuesta tiene características que permiten la presentación de eventos y alarmas en listas distintas y configurables de acuerdo a las exigencias de la contratante, en función del tipo de alarma, prioridad y clase de mensaje asociado al perfil del operador. Además, cada lista permite de manera diferentes organizaciones y filtros basados en prioridades. Las entradas en las listas de alarmas o eventos aún se someten a un tratamiento de color de texto. Se entiende que las funcionalidades disponibles son suficientes y superan lo requerido inicialmente en cuanto a capacidad de filtrado y organización de la información. Por favor confirma esta comprensión.”

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. Conforme especificado, debe ser posible reconfigurar y definir los colores del texto y del fondo del texto los cuales serán presentados en las listas de alarmas.

PREGUNTA 32

“604720T0010E 02 121 5.4.8.2 El simulador de capacitación debe utilizar identificadores únicos (inmutables) para hacer

referenciar pontos de supervisão nas listas de eventos, de modo que alterações nos descritivos dos pontos não causem impacto em listas de eventos preparadas para cenários de treinamento. O identificador único do equipamento é equivalente ao seu endereço tecnológico com estrutura baseada no modelo CIM. Campos de descrição estão disponíveis para edição em cada um dos níveis hierárquicos do ponto e permitem uma descrição mais detalhada do ponto. Campos de descrição podem ser modificados sem alteração do identificador único. Em caso de alteração do identificador único, o ponto é na verdade recriado na base como se fosse um novo ponto. Entende-se que nesse caso de uso Itaipu pretende realizar a alteração apenas dos campos descritivos, sem alterar o identificador único. Tal alteração não causa impacto nas listas de alarmes e eventos. Por favor, confirmar entendimento.

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 33

“604720T0010P 02 89 4.5.2.3.4

O CAG deve ser capaz de realizar o controle de duas ilhas independentes no mesmo setor. Nesta condição, a função CAG deve ser capaz de realizar a regulação secundária em ambas as ilhas de forma independente, inclusive em modos de operação diferentes.

Para fins de definição de orçamento, para equalização das propostas e entendimento técnico completo, solicita-se o detalhamento técnico deste requerimento indicando os casos de uso projetados para o setor de 60Hz.”

RESPOSTA

Conforme seção 4.5.2.3 da Especificação Técnica deve existir dois programas idênticos para executar a função do CAG, um para o setor 60 Hz e outro para o setor 50 Hz. Os detalhes técnicos dos casos de uso no setor 60 Hz serão discutidos durante o Workstatement. A princípio considerar as mesmas funcionalidades do setor 50 Hz.

PERGUNTA 34

“604720T0010P 02 90 4.5.2.3.9

O CAG deve disponibilizar mecanismos para a configuração independente dos parâmetros de controle utilizados pelo CAG

referencia a los puntos de supervisión en las listas de eventos, de modo que los cambios en las descripciones de los puntos no afecten las listas de eventos preparadas para los escenarios de capacitación. El identificador único del equipo equivale a su dirección tecnológica con una estructura basada en el modelo CIM. Campos de descripción están disponibles para editar en los niveles jerárquicos de cada punto y permiten una descripción más detallada del punto. Los campos de descripción se pueden modificar sin cambiar el identificador único. Si se cambia el identificador único, el punto de hecho se recrea en la base como si fuera un nuevo punto. Se entiende que en este caso de uso ITAIPU pretende cambiar solo los campos descriptivos, sin cambiar el identificador único. Dicho cambio no tiene ningún impacto en las listas de alarmas y eventos. Solicitamos la confirmación de esta comprensión.

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 33

“604720T0010E 02 89 4.5.2.3.4

El CAG debe ser capaz de realizar el control de dos islas independientes en el mismo sector. En esta condición, la función CAG debe ser capaz de realizar la regulación secundaria en ambas islas de forma independiente, incluso en modos de operación diferentes. A los efectos de la definición del presupuesto, para la igualación de las propuestas y la comprensión técnica completa, solicitamos los detalles técnicos de este requisito indicando los casos de uso diseñados para el sector de 60Hz.”

RESPUESTA

Conforme sección 4.5.2.3 de la Especificación Técnica, deben existir dos programas idénticos para ejecutar la función del CAG, uno para el sector 60 Hz y otro para el sector 50 Hz. Los detalles técnicos de los casos de uso en el sector 60 Hz serán discutidos durante el Workstatement. En principio, considere las mismas funcionalidades del sector 50 Hz.

PREGUNTA 34

“604720T0010E 02 90 4.5.2.3.9

El CAG debe poner a disposición mecanismos para la configuración independiente de los parámetros de control utilizados por el

para cada ilha elétrica. O CAG deve disponibilizar, pelo menos, 02 (dois) conjuntos de parâmetros de controle para cada setor. Um caso de uso desta configuração seria, por exemplo, para o setor de 50 Hz a utilização de um conjunto de parâmetros para o controle de geração da ilha conectada ao sistema FURNAS e um segundo conjunto de parâmetros para o controle de geração da ilha conectada à ANDE (caso de unidades separadas para a ANDE).

Para fins de definição de orçamento, para equalização das propostas e entendimento técnico completo, solicita-se o detalhamento técnico deste requerimento indicando os casos de uso projetados para o setor de 60Hz.”

RESPOSTA

Conforme seção 4.5.2.3 da Especificação Técnica deve existir dois programas idênticos para executar a função do CAG, um para o setor 60 Hz e outro para o setor 50 Hz. Os detalhes técnicos dos casos de uso no setor 60 Hz serão discutidos durante o Workstatement. A princípio considerar as mesmas funcionalidades do setor 50 Hz.

PERGUNTA 35

“604720T0010P 02 65 4.4.10.2

Todas as legendas e mensagens nos monitores de vídeo e Impressoras, que utilizam a IHM para supervisão e controle da planta, os ajustes e parâmetros que são visualizados pelos Operadores, devem estar em idioma espanhol e português definidos pelo perfil de usuário do Operador. Favor confirmar que nomes e textos de objetos cadastrados na ferramenta de engenharia de dados permanecerão no idioma cadastrado.”

RESPOSTA

Confirmamos que textos cadastrados na ferramenta de engenharia permanecerão no idioma cadastrado (sem necessidade de tradução).

PERGUNTA 36

“604720T0010P 02 57 4.4.6.2 O protocolo definido para comunicação de dados entre o SCADA/EMS e as UACs é o IEC 60870-5-104 e para os IEDs devem ser utilizados os protocolos definidos na norma IEC 61850.

Confirmar o entendimento de que a solução fornecida deverá garantir a

CAG para cada ilha elétrica. El CAG debe poner a disposición al menos dos (02) conjuntos de parámetros de control para cada sector. Un caso de uso de esta configuración sería, por ejemplo, para el sector de 50 Hz, la utilización de un conjunto de parámetros para el control de generación de la isla conectada al sistema FURNAS y un segundo conjunto de parámetros para el control de generación de la isla conectada a la ANDE (caso de unidades separadas para ANDE). A los efectos de la definición del presupuesto, para la igualación de las propuestas y la comprensión técnica completa, solicitamos los detalles técnicos de este requisito indicando los casos de uso diseñados para el sector de 60Hz.”

RESPUESTA

Conforme sección 4.5.2.3 de la Especificación Técnica, deben existir dos programas idênticos para ejecutar la función del CAG, uno para el sector 60 Hz y otro para el sector 50 Hz. Los detalles técnicos de los casos de uso en el sector 60 Hz serán discutidos durante el Workstatement. En principio, considere las mismas funcionalidades del sector 50 Hz.

PREGUNTA 35

“604720T0010E 02 65 4.4.10.2

Todos los títulos y mensajes en los monitores y las impresoras que utilizan la IHM para la supervisión y control de la central hidroeléctrica y los ajustes y parámetros que son vistos por los operadores deben estar en idioma español o portugués definido por el perfil del usuario Operador. Por amabilidad confirme que los nombres y textos de los objetos registrados en la herramienta de ingeniería de datos permanecerán en el idioma registrado.”

RESPUESTA

Confirmamos que textos registrados en la herramienta de ingeniería permanecerán en el idioma registrado (sin necesidad de traducción).

PREGUNTA 36

“604720T0010E 02 57 4.4.6.2 El protocolo definido para la comunicación de datos entre SCADA/EMS y las UAC es el IEC 60870-5-104, y para los IED deben ser los protocolos definidos en la norma IEC 61850.

Por amabilidad confirme el entendimiento de que la solución proporcionada debe

interoperabilidade do IEC 61850 entre os IEDs e o SCADA/EMS. Sendo suficiente para a execução de todas as suas funções não exigindo, por exemplo, a necessidade de implementar o Goose no sistema SCADA/EMS.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 37

33 604720T0010P 02 58 4.4.7.2
"Os dados em tempo real relativos à ITAIPU serão enviados periodicamente ao Operador Nacional do Sistema (ONS) e à Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Os tipos de dados serão informados por ITAIPU e detalhados no projeto executivo. Deve atender a todos os requisitos de supervisão estabelecidos pela ANDE e ONS."

Confirmar que a troca de dados de Itaipu com ONS e ANDE via ICCP será feita apenas com analógicos e digitais (bloco 1 e 2) e opcionalmente comando (bloco 5)."

RESPOSTA

Confirmamos que a comunicação com o ONS e a ANDE será através de ICCP, envolvendo sinais analógicos e digitais e também comandos (blocos 1, 2 e 5 da norma IEC 60870-6-503 TASE.2).

PERGUNTA 38

"604720T0010P 02 65 4.4.10.2

Deve se adaptar às necessidades do Operador e aproveitar eficazmente os recursos do sistema para que, através da criação de processos interativos, se obtenha um ambiente amigável e fácil de aplicar e usar, deve ser baseada em modelos compreensíveis que sigam uma lógica única para todas as funções.

O sistema possui características de configuração, usabilidade e características gráficas (look and feel) que se estendem a todos os módulos providos para suprir as necessidades de Itaipu. Essas características são também replicadas aos demais ambientes além do ambiente de produção (ambientes de desenvolvimento e de treinamento). Por favor, confirmar que as características listadas acima são suficientes para suprir o requisito citado."

RESPOSTA

Confirmamos que as características listadas são

garantizar la interoperabilidad de IEC 61850 entre los IED y el SCADA/EMS. Siendo suficiente para la ejecución de todas sus funciones, no requiriendo, por ejemplo, la necesidad de implementar Goose en el sistema SCADA/EMS."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 37

33 604720T0010E 02 58 4.4.7.2

"Los datos en tiempo real referentes a la ITAIPU se enviarán periódicamente al Operador Nacional del Sistema (ONS) y a la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Los tipos de datos serán informados por ITAIPU y detallados en el proyecto ejecutivo. Debe cumplir todos los requisitos de supervisión establecidos por ANDE y ONS." Favor confirmar que el intercambio de datos de ITAIPU con ONS y ANDE vía ICCP se hará solo con analógico y digital (bloques 1 y 2) y opcionalmente comando (bloque 5)."

RESPUESTA

Confirmamos que la comunicación con el ONS y la ANDE será a través de ICCP, implicando señales analógicas y digitales y también comandos (bloques 1, 2 y 5 de la norma IEC 60870-6-503 TASE.2).

PREGUNTA 38

"604720T0010E 02 65 4.4.10.2

Debe adaptarse a las necesidades del operador y aprovechar eficazmente los recursos del sistema para que, mediante la creación de procesos interactivos, se obtenga un ambiente intuitivo y fácil de aplicar y usar, debiendo basarse en modelos comprensibles que sigan una lógica única para todas las funciones. El sistema tiene características de configuración, usabilidad y gráficas (look and feel) que se extienden a todos los módulos provistos para suprir las necesidades de ITAIPU. Estas características también se replican en otros entornos además del entorno de producción (entornos de desarrollo y capacitación). Por amabilidad confirme que las características enumeradas anteriormente son suficientes para cumplir con el requisito establecido."

RESPUESTA

Confirmamos que las características listadas son

suficientes.

PERGUNTA 39

“604720T0010P 02 45 4.4.2.1 Os dados das UACs/IEDs são adquiridos pelos FECs periodicamente para os sinais analógicos e espontaneamente para os sinais de estados e sequência de eventos, dependendo do protocolo utilizado. Os perfis de protocolo devem atender aos padrões utilizados por ITAIPU. Confirmar que os perfis dos protocolos devem garantir a interoperabilidade da planta e solicitamos também que disponibilizem o perfil do protocolo IEC 101 em uso na comunicação entre as remotas e o SCADA atual.”

RESPOSTA

Os perfis de protocolos serão disponibilizados durante o *Workstatement*. São perfis para as atividades básicas de telecontrole de usinas e subestações. Atualmente são utilizados os modos *balanced* e *unbalanced*.

PERGUNTA 40

“604720T0010P 02 109 4.6.2 • APIs e bibliotecas de software; Preve-se que a integração de aplicações externas ao sistema que necessitem de leitura ou escrita nos pontos do banco de dados de tempo real realizem a comunicação através do protocolo OPC UA. Outra possibilidade de interação com os pontos do tempo real através de funcionalidades fornecidas pelo próprio sistema se dá através de bibliotecas Python. Por favor, confirmar que as funcionalidades aqui listadas são suficientes para suprir o requisito citado.”

RESPOSTA

As funcionalidades listadas são suficientes para atender ao requisito. Esclarecemos que no contexto desta Especificação Técnica, Application Programming Interface (APIs) são tecnologias e protocolos padronizados para interoperabilidade e integração de aplicações desenvolvidas por ITAIPU ao SCADA/EMS como, por exemplo, OPC-UA.

Portanto, a integração de aplicações externas que necessitem de leitura ou escrita nos bancos de dados de tempo real podem utilizar OPC UA.

suficientes.

PREGUNTA 39

“604720T0010E 02 45 4.4.2.1 Los datos de las UAC/IED son adquiridos por los FEC periódicamente para las señales analógicas y espontáneas para las señales de estados y secuencia de eventos, dependiendo del protocolo utilizado. Los perfiles de protocolo deben cumplir con los estándares utilizados por ITAIPU. Favor confirmar que los perfiles de los protocolos deben garantizar la interoperabilidad de la central hidroeléctrica, y también solicitamos que pongan a disposición el perfil del protocolo IEC 101 en uso en la comunicación entre las remotas y el SCADA actual.”

RESPUESTA

Los perfiles de protocolos serán puestos a disposición durante el *Workstatement*. Son perfiles para las actividades básicas de telecontrol de centrales y subestaciones. Actualmente, se utilizan los modos *balanced* y *unbalanced*.

PREGUNTA 40

“604720T0010E 02 109 4.6.2 • API y bibliotecas de software; Se prevé que la integración de aplicaciones externas al sistema que requieran lectura o escritura en los puntos de la base de datos en tiempo real harán la comunicación a través del protocolo OPC UA. Otra posibilidad de interacción con puntos en tiempo real a través de funcionalidades que brinda el propio sistema es a través de las bibliotecas de Python. Por amabilidad confirme que las funciones enumeradas aquí son suficientes para cumplir con el requisito establecido.”

RESPUESTA

Las funcionalidades listadas son suficientes para atender al requisito. Aclaramos que en el contexto de esta Especificación Técnica, Application Programming Interface (APIs) son tecnologías y protocolos estandarizados para la interoperabilidad e integración de aplicaciones desarrolladas por ITAIPU al SCADA/EMS como, por ejemplo, OPC-UA.

Por lo tanto, la integración de aplicaciones externas que necesiten leer o escribir en las bases de datos de tiempo real pueden utilizar OPC UA.

PERGUNTA 41

"604720T0010P 02 74 4.4.10.3.4

Deve ser possível definir expressões matemáticas que o usuário possa selecionar a qualquer momento para ativar os cálculos em tempo real por um período especificado. Solicitamos confirmar que cálculos de variáveis em gráficos de tendência e cálculos no arquivo histórico são suficientes para cálculos em tempo real."

RESPOSTA

O requisito especificado no item "4.4.10.3.4 Atribuição de Valores a serem Calculados" deve ser desconsiderado.

PERGUNTA 42

"604720T0010P 02 107 4.5.2.9.1

O subsistema configurador de rede elétrica deve prover interface para acesso às suas estruturas de dados internas que mantem a topologia atualizada do modelo elétrico do SCADA/EMS. Por meio desta interface, deve ser possível obter as seguintes informações:

"Por favor, confirmar os seguintes pontos listados abaixo:

1) O fornecimento da topologia do modelo elétrico do SCADA/EMS, conforme utilizado pelas aplicações de rede como o Estimador de Estados, pode ser fornecido através de uma extração via arquivos, em formato e frequência de atualização a ser estabelecido durante Statement of Work.

2) A atualização dos pontos de estado podem ser fornecidos via interface OPC UA."

RESPOSTA

Confirmamos que a solução apresentada é aceita.

PERGUNTA 43

"604720T0010P 02 105 4.5.2.7 O

subsistema de Monitoramento do Sistema Elétrico (MSE) é responsável por realizar cálculos de limites associados a unidades geradoras, linhas de transmissão, transformadores e pela transferência de dados referentes ao estado de equipamentos elétricos, energia gerada e potência ativa média das unidades geradoras para os sistemas corporativos. As funcionalidades deste subsistema devem ser implementadas no servidor de aplicações de ITAIPU. "Com

PREGUNTA 41

"604720T0010E 02 74 4.4.10.3.4

Debe ser posible definir expresiones matemáticas que el usuario pueda seleccionar en cualquier momento para activar los cálculos en tiempo real por un período especificado. Pedimos confirmar que los cálculos de las variables en los gráficos de tendencias y los cálculos en el archivo histórico son suficientes para los cálculos en tiempo real."

RESPUESTA

El requisito especificado en el ítem "4.4.10.3.4 Asignación de Valores a Calcular" debe ser desconsiderado.

PREGUNTA 42

"604720T0010E 02 107 4.5.2.9.1

El subsistema configurador de red eléctrica debe proveer interfaz para acceder a sus estructuras de datos internas que mantienen la topología actualizada del modelo eléctrico del SCADA/EMS. Por medio de esta interfaz, debe ser posible obtener la siguiente información: "Favor confirmar los puntos que se enumeran a continuación:

1) El suministro de la topología del modelo eléctrico SCADA/EMS, tal como la utilizan las aplicaciones de red, como el Estimador de Estados, se puede proporcionar a través de una extracción de archivos, en formato y frecuencia de actualización a ser establecidos durante el Workstatement.

2) La actualización de los puntos de estado se puede proporcionar a través de la interfaz OPC UA."

RESPUESTA

Confirmamos que la solución presentada es aceptada.

PREGUNTA 43

"604720T0010E 02 105 4.5.2.7 El

subsistema de Monitoreo del Sistema Eléctrico (MSE) es responsable de realizar cálculos de límites asociados a unidades generadoras, líneas de transmisión, transformadores y por la transferencia de datos referentes al estado de equipos eléctricos, energía generada y potencia activa media de las unidades generadoras para los sistemas corporativos. Las características de este subsistema se deben implementar en el servidor de aplicaciones de ITAIPU. "Con respecto a este inciso, por favor aclare:

relação a esse item, solicita-se esclarecer:

- 1) Confirmar o entendimento que Itaipu será responsável pelo desenvolvimento e fornecimento do subsistema MSE.
- 2) Favor confirmar o entendimento de que o subsistema MSE fará interface com o servidor de Aplicações de Itaipu (escopo de responsabilidade de Itaipu) e que este fará interface com o SCADA/EMS via OPC UA."

RESPOSTA

Entendimento correto. As funcionalidades do subsistema de "Monitoramento do Sistema Elétrico" (MSE) serão totalmente desenvolvidas e implementadas pela ITAIPU através de aplicativo externo (rodando no Servidor de Aplicações de ITAIPU). Entretanto, o CONTRATADO deve fornecer um mecanismo usando APIs para trocas de dados desse subsistema com o Scada/EMS (leitura/escrita de dados, emissão de alarmes). A API pode utilizar OPC UA.

Caso o produto SCADA/EMS do CONTRATADO tenha as funcionalidades do MSE, a ITAIPU pode optar por utilizar essa solução nativa, dispensando a integração do aplicativo externo. Ressaltamos que as APIs com mecanismos padronizados para trocas de dados são utilizadas em outros itens da Especificação Técnica e, portanto, deverão ser fornecidas pelo CONTRATADO independentemente da solução adotada para o aplicativo MSE.

PERGUNTA 44

"604720T0010P 02 75 4.4.10.3.6

Deve ser possível silenciar um alarme sonoro de uma estação de operação no modo de funcionamento correto, utilizando uma tecla de função configurável. Botão de silenciamento de alarmes sonoros estará disponível na janela principal da aplicação. Teclas de função do teclado também podem silenciar toda a saída de áudio do console. Solicita-se confirmar que a funcionalidade descrita é suficiente.

RESPOSTA

Confirmamos que a funcionalidade descrita é suficiente.

PERGUNTA 45

"604720T0010P 02 118 5.4.7.1

- 1) Confirmar el entendimiento de que ITAIPU será responsable del desarrollo y suministro del subsistema de MSE.

- 2) Favor confirmar el entendimiento de que el subsistema MSE tendrá interfaz con el servidor de aplicaciones de ITAIPU (alcance de responsabilidad de ITAIPU) y que tendrá interfaz con SCADA/EMS a través de OPC UA."

RESPUESTA

Entendimiento correcto. Las funcionalidades del subsistema "Monitoreo del Sistema Eléctrico" (MSE) serán completamente desarrolladas e implementadas por ITAIPU a través de una aplicación externa (ejecutándose en el Servidor de Aplicaciones de Itaipu). Sin embargo, el CONTRATISTA debe suministrar un mecanismo que utilice APIs para intercambiar datos de ese subsistema con el Scada/EMS (leer/escribir datos, emitir alarmas). La API puede utilizar OPC UA.

Si el producto SCADA/EMS del CONTRATISTA tiene las funcionalidades del MSE, ITAIPU puede optar por utilizar esta solución nativa, eliminando la necesidad de integración de aplicaciones externas.

Recuerde que las API con mecanismos estandarizados para el intercambio de datos se utilizan en otros elementos de la Especificación Técnica y, por lo tanto, deben ser suministradas por el CONTRATISTA independentemente de la solución adoptada para la aplicación MSE.

PREGUNTA 44

"604720T0010E 02 75 4.4.10.3.6

Debe ser posible silenciar una alarma sonora de una estación de operación en el modo de funcionamiento correcto utilizando una tecla de función configurable. El botón de silencio para alarmas audibles estará disponible en la ventana principal de la aplicación. Las teclas de función del teclado también pueden silenciar toda la salida de audio de la consola. Por amabilidad confirme que la funcionalidad descrita es suficiente.

RESPUESTA

Confirmamos que la funcionalidad descrita es suficiente.

PREGUNTA 45

"604720T0010E 02 118 5.4.7.1

Registros SOE modelados como eventos no cenário de treinamento; Confirmar o entendimento de que no ambiente de treinamento, a lista SOE não precisa ter uma resolução em milissegundos, uma vez que as simulações são feitas em intervalos de segundos.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 46

“604720T0010P 02 91 4.5.2.3.15

O subsistema de controle automático da geração deve ser capaz de realizar uma ordem automática de redução da geração de uma ilha elétrica controlada, independente do seu modo de operação. Esta ordem será determinada por uma função independente (chamada de lógica), que poderá ou não estar vinculada ao CAG. O montante de geração a ser reduzido é determinado pela lógica em função de condições do sistema elétrico. O sistema Controle de Emergência (ECE) deve atuar este subsistema. Entende-se do requisito que a lógica ou função independente de redução de geração é um elemento de desenvolvimento de Itaipu, que estará integrado ao controle do CAG através da leitura de pontos do sistema de tempo real, do processamento dos dados, do envio de ordens diretas ao CAG ou ordens intermediadas do sistema de Controle de Emergência (ECE). A integração da função independente é preferencialmente realizada através de OPC UA. Por favor, confirmar o entendimento do requisito citado.”

RESPOSTA

Entendimento correto. A integração da função independente pode ser realizada através de OPC UA.

PERGUNTA 47

“604720T0010P 02 46 4.4.3.2 As alterações de estado devem ser armazenadas a partir do momento da detecção com estampa de tempo com uma resolução de 1 (um) milissegundos ou menos) e devem ser capazes de ativar programas de aplicações. Como norma em aplicações para geração e transmissão, utiliza-se a detecção da mudança de estado dos elementos topológicos para a ativação de aplicações como o estimador de

Registros SOE modelados como eventos en el escenario de capacitación; Favor confirmar el entendimiento de que en el entorno de capacitación, la lista de SOE no necesita tener una resolución en milisegundos, ya que las simulaciones se realizan en segundos.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 46

“604720T0010E 02 91 4.5.2.3.15

El subsistema de control automático de la generación debe ser capaz de realizar una orden automática de reducción de la generación de una isla eléctrica controlada, independientemente de su modo de operación. Esta orden será determinada por una función independiente (llamada lógica), que puede o no estar vinculada al CAG. La cantidad de generación a ser reducida es determinada por la lógica en función de condiciones del sistema eléctrico. El sistema de Control de Emergencia (ECE) debe actuar en este subsistema. Se entiende a partir del requerimiento que la lógica o función independiente de reducción de generación es un elemento de desarrollo de ITAIPU, que se integrará al control del CAG a través de la lectura de puntos del sistema de tiempo real, el procesamiento de datos, el envío de órdenes directos al CAG o órdenes intermedias del sistema de control de emergencia (ECE). La integración de la función independiente se realiza preferiblemente a través de OPC UA. Por amabilidad confirmar la comprensión del requisito mencionado.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto. La integración de la función independiente puede ser realizada a través de OPC UA.

PREGUNTA 47

“604720T0010E 02 46 4.4.3.2 Los cambios de estado se deben almacenar desde el momento de la detección con estampado de hora con una resolución de un (1) milisegundos o menos, y deben ser capaces de activar programas de aplicación. Como estándar en aplicaciones de generación y transmisión, la detección del cambio de estado de los elementos topológicos se utiliza para activar aplicaciones como el estimador de estado.

estados. Igualmente, cálculos de tempo real são atualizados de forma espontânea assim que qualquer um dos elementos que compõem o cálculo sejam modificados na base de dados de tempo real. Por favor, confirmar se o exemplo anterior é suficiente para suprir o requisito citado.”

RESPOSTA

Os exemplos citados estão de acordo com o especificado.

PERGUNTA 48

“604720T0010P 02 60 4.4.8 • Bloquear e liberar a atualização da base de dados; Entende-se que a finalidade do requisito, de bloquear e liberar a atualização da base de dados, se aplica em um cenário onde múltiplos agentes realizam alteração na base e que nesse cenário não deve-se permitir que seja possível executar mudanças conflitantes (que alteram ou tem influência em dados já alterados por outro agente). Por favor, confirmar o entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 49

“604720T0010P 02 47 4.4.3.3 Conversão de variáveis analógicas recolhidas das UACs/IEDs/UTRs para unidades de Engenharia usando expressões lineares e não-lineares; Atribuição de um valor de zero (0) a uma medição analógica quando o valor medido for inferior a um especificado. Não foi possível encontrar exemplos práticos de cenários de conversão de dados analógicos para unidades de engenharia que necessitem da utilização de expressões não-lineares. Pede-se que seja confirmado que o fornecimento de um mecanismo capaz de modelar curvas lineares que podem ter uma definição por segmentos de curva é suficiente para suprir as necessidades de conversão de valores.”

RESPOSTA

A solução proposta é suficiente.

PERGUNTA 50

“604720T0010P 02 103 4.5.2.5 Estimación de Estados Favor nomear as subestações no Paraguai e no Brasil a serem incluídas na estimación de estados.”

Asimismo, los cálculos en tiempo real se actualizan de forma espontánea en cuanto se modifica alguno de los elementos que componen el cálculo en la base de datos en tiempo real. Por amabilidad confirme que el ejemplo anterior es suficiente para cumplir con el requisito mencionado.”

RESPUESTA

Los ejemplos citados están de acuerdo con lo especificado.

PREGUNTA 48

“604720T0010E 02 60 4.4.8 • Bloquear y liberar la actualización de la base de datos; Se entiende que el propósito del requisito - de bloquear y liberar la actualización de la base de datos - se aplica en un escenario donde varios agentes realizan cambios en la base de datos y que en este escenario no se debe permitir realizar cambios conflictivos (que alteran o influyen en datos ya modificados por otro agente). Favor confirmar esta comprensión.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 49

“604720T0010E 02 47 4.4.3.3 Conversión de variables analógicas recogidas de las UAC/IED/UTR a unidades de ingeniería usando expresiones lineales y no lineales; Asignación de un valor de cero (0) a una medición analógica cuando el valor medido es inferior al especificado. No fue posible encontrar ejemplos prácticos de escenarios de conversión de datos analógicos para unidades de ingeniería que requieren el uso de expresiones no lineales. Se solicita que se confirme que el suministro de un mecanismo capaz de modelar curvas lineales que puedan ser definidas por segmentos de curva es suficiente para satisfacer las necesidades de conversión de valores.”

RESPUESTA

La solución propuesta es suficiente.

PREGUNTA 50

“604720T0010E 02 103 4.5.2.5 Estimación de Estados. Por favor, identifique las subestaciones en Paraguay y Brasil que se incluirán en la estimación de

RESPOSTA

As subestações a serem incluídas na estimação de estado serão definidas durante o *Workstatement*. Minimamente devem ser incluídas as seguintes subestações:

- Paraguai: Acaray (SE-ACY), Parque Industrial Hernandarias (SE-PIH), Itakyry (SE-IRY), Villa Hayes (SE-VHA), Ayolas (SE-AYO), Yacyreta (SE-YAC).
- Brasil: Foz do Iguaçu (STFI), Ivaiporã (STIV), Itaberá (STIA), Tijuco Preto (STTP).

PERGUNTA 51

“604720T0010P 07 14 9.2 Os sistemas do upgrade deverão incluir as correções de todos os possíveis problemas encontrados nos sistemas originais (primeiro fornecimento) durante sua operação. “Com relação a garantia, manutenção e upgrade do sistema SCADA/EMS, pergunta-se:

- 1) A garantia do sistema SCADA/EMS é de 3 anos após a entrada em operação do sistema. Favor confirmar entendimento.
- 2) Não faz parte do escopo de fornecimento desse projeto qualquer manutenção e upgrade no sistema SCADA/EMS após o fim da garantia e o upgrade a ser realizado 9 anos após a entrada em operação do sistema.”

RESPOSTA

1) Entendimento correto. A garantia do Sistema SCADA/EMS é de 36 meses contados a partir da conclusão satisfatória do Teste de Disponibilidade, conforme estabelecido na Cláusula 93(A) da Minuta de Contrato publicada no Aditamento 12.

2) Faz parte do escopo de fornecimento os serviços de suporte e apoio técnico conforme estabelecido no item 23 da Especificação Técnica 6047-20-T0018. Gentileza reportar-se à resposta da pergunta 119 publicada no Aditamento 12.

PERGUNTA 52

“604720T0010P 02 59 4.4.7.4

“Adicionalmente o SCADA/EMS deve ter interfaces com os seguintes externos:

- Sistema de Operação e Manutenção (SOM);
- Sistema de Telemetria Hidrometeorológica (STH);
- Sistema Automático de Aquisição de Dados (ADAS);

estados.”

RESPUESTA

Las subestaciones a ser incluidas en la estimación de estado serán definidas durante el *Workstatement*. Mínimamente deben ser incluidas las siguientes subestaciones:

- Paraguay: Acaray (SE-ACY), Parque Industrial Hernandarias (SE-PIH), Itakyry (SE-IRY), Villa Hayes (SE-VHA), Ayolas (SE-AYO), Yacyreta (SE-YAC).
- Brasil: Foz do Iguaçu (STFI), Ivaiporã (STIV), Itaberá (STIA), Tijuco Preto (STTP).

PREGUNTA 51

“604720T0010P 07 14 9.2 “Los sistemas de la actualización deberán incluir las correcciones de todos los posibles problemas encontrados en los sistemas originales (primer suministro) durante su operación.

“Respecto a la garantía, mantenimiento y upgrade del sistema SCADA/EMS, se consulta:

- 1) La garantía para el sistema SCADA/EMS es de 3 años después de la entrada en servicio. Favor confirmar esta interpretación.
- 2) No es parte del alcance de suministro de este proyecto ningún mantenimiento y upgrade en el sistema SCADA/EMS después del final de la garantía, y el upgrade se llevará a cabo 9 años después de la entrada en servicio del sistema.”

RESPUESTA

1) Entendimiento correcto. La garantía del Sistema SCADA/EMS es de 36 meses contados a partir de la conclusión satisfactoria del Ensayo de Disponibilidad, conforme establecido en la Cláusula 93(A) de la Minuta de Contrato publicada mediante el Aditivo 12.

2) Forman parte del alcance del suministro los servicios de soporte y apoyo técnico conforme establecido en el ítem 23 de la Especificación Técnica 6047-20-T0018. Favor remitirse a la respuesta de la pregunta 119 publicada en el Aditivo 12.

PREGUNTA 52

“604720T0010E 02 59 4.4.7.4”

Adicionalmente el SCADA/EMS debe tener interfaces con los siguientes externos:

- Sistema de Operación y Mantenimiento (SOM);
- Sistema de Telemetría Hidrometeorológica (STH);
- Sistema Automático de Adquisición de Datos (ADAS);

• Rede Corporativa (através da RTA);
• Sistema de Oscilografia e Medição Fasorial (Aquisição via PDC da RTA)." "Favor confirmar o entendimento de que as aplicações SOM, STH e ADAS mencionadas nesse requisito farão interface com o servidor de Aplicações de Itaipu (escopo de responsabilidade de Itaipu) e que este último fará interface com o sistema SCADA/EMS via OPC UA para troca de dados. Adicionalmente solicita-se que seja informada a frequência e a quantidade de dados que serão trocadas entre o servidor de Aplicação de Itaipu e SCADA/EMS"

RESPOSTA

Entendimento correto: as aplicações externas farão interface com o Servidor de Aplicações de ITAIPU (através do Servidor de Dados Externos) e esse servidor fará interface com o sistema SCADA/EMS através de alguma API (ver resposta 36), que pode ser OPC UA.

Como referência mínima, considerar a seguinte quantidade de pontos:

- a) Periodicidade 4 segundos: leitura 600 - escrita 200;
- b) Periodicidade 1 minuto: leitura 800 - escrita 100;
- c) Periodicidade 1 hora: leitura 300 - escrita 100;
- d) Periodicidade 24 horas: leitura 100 - escrita 50.

Para referência considerar 80% de pontos binários e 20% de pontos analógicos.

PERGUNTA 53

"604720T0010P 02 21 1.2.1.2 "Um (01) Servidor de Dados Externos para intercâmbio de dados com usuários e aplicações externas; Um (01) Servidor de Aplicações de Itaipu para funções e aplicações desenvolvidas para a ITAIPU;" O ambiente de treinamento (OTS) conta com módulo interno de simulação, que tem por objetivo a criação de um ambiente realista de treinamento para operadores. O servidor de dados externos fará interface com o servidor de Aplicações de Itaipu (escopo de responsabilidade de Itaipu) e os dados provenientes do servidor de Aplicações de Itaipu não irão interferir na simulação do modelo do OTS e, portanto, preencherão dados analógicos e digitais externos ao modelo simulado pelo OTS. Favor confirmar o entendimento."

• Red Corporativa (a través de la RTA).
• Sistema de Oscilografía y Medición Fasorial (Adquisición vía PDC de la RTA)." "Por favor confirme el entendimiento de que las aplicaciones SOM, STH y ADAS mencionadas en este requisito tendrán interfaz con el servidor de aplicaciones de ITAIPU (alcance de responsabilidad de ITAIPU) y que este último tendrá interfaz con el sistema SCADA/EMS a través de OPC UA para intercambio de datos. Adicionalmente, se solicita informar la frecuencia y la cantidad de datos que serán intercambiados entre el servidor de aplicaciones de ITAIPU y SCADA/EMS"

RESPUESTA

Entendimiento correcto: las aplicaciones externas harán interfaz con el Servidor de Aplicaciones de ITAIPU (a través del Servidor de Datos Externos) y este servidor hará interfaz con el sistema SCADA/EMS mediante alguna API (ver respuesta 36), que puede ser OPC UA.

Como referencia mínima, considerar la siguiente cantidad de puntos:

- a) Periodicidad 4 segundos: lectura 600 - escritura 200;
- b) Periodicidad 1 minuto: lectura 800 - escritura 100;
- c) Periodicidad 1 hora: lectura 300 - escritura 100;
- d) Periodicidad 24 horas: lectura 100 - escritura 50.

Como referencia, considere 80% de puntos binarios y 20% de puntos analógicos.

PREGUNTA 53

"604720T0010E 02 21 1.2.1.2"Un (01) Servidor de Datos Externos para intercambio de datos con usuarios y aplicaciones externas; Un (01) Servidor de Aplicaciones de ITAIPU para funciones y aplicaciones desarrolladas para la ITAIPU; "El entorno de capacitación (OTS) tiene un módulo interno de simulación, cuyo objetivo es crear un entorno de capacitación realista para los operadores. El servidor de datos externo tendrá interfaz con el servidor de aplicaciones de ITAIPU (alcance de responsabilidad de ITAIPU) y los datos procedentes del servidor de aplicaciones de ITAIPU no interferirán con la simulación del modelo OTS y, por lo tanto, completarán los datos externos analógicos y digitales externos al modelo simulado por OTS. Favor confirma la comprensión."

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O Servidor de Dados Externos e o Servidor de Aplicações de ITAIPU são necessários no ambiente de treinamento para que ele seja o mais parecido possível com o ambiente de produção. As aplicações desses servidores deverão rodar no ambiente de treinamento com dados simulados.

PERGUNTA 54

“604720T0010P 02 17 1.2.1.1 "Dois (02) Servidores de Dados Externos para intercâmbio de dados com usuários e aplicações externas, para sala segura A, conforme item 4.2.7 deste capítulo;
Dois (02) Servidores de Aplicações de Itaipu, para funções e aplicações desenvolvidas para a ITAIPU, para sala segura A, conforme item 4.2.6 deste capítulo;" "Favor confirmar o entendimento de que o servidor de dados externos fará interface com o servidor de Aplicações de Itaipu (escopo de responsabilidade de Itaipu) e este último fará a interface com o SCADA/EMS via OPC UA. Adicionalmente, solicita-se informar a quantidade e a frequência dessa troca de dados entre o SCADA/EMS e o servidor de Aplicações de Itaipu."

RESPOSTA

Entendimento correto. Reportar-se à resposta da pergunta 53 deste Aditamento.

PERGUNTA 55

“604720T0010P 02 21 1.2.1.3 "Um (01) Servidor de Dados Externos para intercâmbio de dados com usuários e aplicações externas;
Um (01) Servidor de Aplicações de Itaipu para funções e aplicações desenvolvidas para a ITAIPU;" "Favor confirmar que as aplicações no ambiente QAS só trocam informações com sistemas existentes dentro deste mesmo ambiente."

RESPOSTA

Assumindo que a sigla "QAS" significa "Ambiente de Desenvolvimento e Testes" o entendimento está correto do ponto de vista dos servidores do SCADA/EMS. Para o Servidor de Dados Externos deve ser considerada a possibilidade de troca de dados com sistemas externos (reais ou simulados).

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. El Servidor de Datos Externos y el Servidor de Aplicaciones de ITAIPU son necesarios en el entorno de capacitación para que sea lo más parecido posible al entorno de producción. Las aplicaciones de estos servidores deberán ejecutarse en el entorno de capacitación con datos simulados.

PERGUNTA 54

“604720T0010E 02 17 1.2.1.1 "Dos (02) Servidores de Datos Externos para intercambio de datos con usuarios y aplicaciones externas para la sala segura A, conforme Inciso 4.2.7 de este capítulo;
Dos (02) Servidores de Aplicaciones de ITAIPU para funciones y aplicaciones desarrolladas para la ITAIPU para la sala segura A, conforme Inciso 4.2.6 de este capítulo;" "Por favor confirme la comprensión de que el servidor de datos externo tendrá interfaz con el servidor de aplicaciones de ITAIPU (alcance de responsabilidad de ITAIPU) y este último tendrá interfaz con SCADA/EMS a través de OPC UA. Adicionalmente, se solicita informar la cantidad y frecuencia de este intercambio de datos entre SCADA/EMS y el servidor de aplicaciones de ITAIPU."

RESPUESTA

Entendimiento correcto. Remitirse a la respuesta de la pregunta 53 de este aditivo.

PERGUNTA 55

“604720T0010E 02 21 1.2.1.3 "Un (01) Servidor de Datos Externos para intercambio de datos con usuarios y aplicaciones externas;
Un (01) Servidor de Aplicaciones de ITAIPU para funciones y aplicaciones desarrolladas para la ITAIPU;" "Favor confirmar que las aplicaciones en el entorno QAS solo intercambian información con los sistemas existentes dentro de ese entorno."

RESPUESTA

Considerando que "QAS" significa "Ambiente de Desarrollo y Pruebas", el entendimiento está correcto desde el punto de vista de los servidores SCADA/EMS. Para el Servidor de Datos Externo debe ser considerada la posibilidad de intercambiar datos con sistemas externos (reales o simulados).

PERGUNTA 56

“6047-20-T0003-P 6 32 6.2.12

“Este nível de privilégio deve dar acesso para modificar a configuração da base de dados, modificar parâmetros e setup do processo, do hardware e da rede. Devem ser criados vários perfis de usuários para definir os privilégios de cada um para configuração.

As características de gerenciamento de usuários devem estar em acordo com os requisitos definidos no documento 6047-20-T0010 - Capítulo 3 - RTA.” Entendemos que esse requisito diz respeito apenas aos perfis de acesso às ferramentas de gerenciamento definidas no documento 6047-20-T0010 - Capítulo 3 - RTA, e não ao perfil de acesso atribuído internamente no sistema de controle para privilégios e áreas de responsabilidade.”

RESPOSTA

Entendimento correto. Será aceito o esquema de gerenciamento de usuários da própria solução do CONTRATADO.

PERGUNTA 57

“6047-20-T0003-P 6 31 6.2.12

O sistema de controle deve prover um acesso restringido aos dados e controle da planta de acordo com o perfil de usuário da estação de operação e condições operativas da planta. O sistema permite a definição de diferentes papéis funcionais e perfis de usuário. É possível também a alteração de tais perfis em tempo real por usuário habilitado. Os perfis funcionais podem ser definidos por usuário, por console de operação ou ambos. Favor confirmar que a funcionalidade descrita é suficiente para cumprimento do requisito.”

RESPOSTA

Confirmamos que a funcionalidade descrita cumpre o requisito.

PERGUNTA 58

“6047-20-T0003-P 6 31 6.2.12

O sistema deve possuir um conjunto de senhas que permitem alterar os níveis de privilégios da estação de operação a partir de um nível básico (acesso apenas às funções elementares). O sistema proposto provê a facilidade de se alterar os privilégios dos

PREGUNTA 56

“6047-20-T0003-E 6 32 6.2.12”

Este nivel de privilegio debe dar acceso para modificar la configuración de la base de datos, modificar parámetros y configurar el proceso, el hardware y la red. Se deben crear varios perfiles de usuario para definir los privilegios de cada uno para la configuración.

Las características de la gestión de usuarios deben estar de acuerdo con los requisitos definidos en el documento 6047-20-T0010 - Capítulo 3 - RTA.” Entendemos que este requisito concierne únicamente a los perfiles de acceso a las herramientas de gestión definidas en el documento 6047-20-T0010 - Capítulo 3 - RTA, y no al perfil de acceso asignado internamente en el sistema de control de privilegios y áreas de responsabilidad.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto. Será aceptado el esquema de gerenciamento de usuarios de la propia solución del CONTRATISTA.

PREGUNTA 57

“6047-20-T0003-E 6 31 6.2.12

El sistema de control debe proveer un acceso restringido a los datos y control de la central hidroeléctrica de acuerdo con el perfil de usuario de la estación de operación y condiciones operativas de la central hidroeléctrica. El sistema permite la definición de diferentes roles funcionales y perfiles de usuario. También es posible cambiar dichos perfiles en tiempo real por un usuario habilitado. Los perfiles funcionales pueden ser definidos por el usuario, la consola del operador o ambos. Por amabilidad confirme que la funcionalidad descrita es suficiente para cumplir con el requisito.”

RESPUESTA

Confirmamos que la funcionalidad descrita cumple el requisito.

PREGUNTA 58

“6047-20-T0003-E 6 31 6.2.12

El sistema debe tener un conjunto de contraseñas que permiten alterar los niveles de privilegios de la estación de operación a partir de un nivel básico (acceso sólo a las funciones elementales). El sistema propuesto brinda la posibilidad de alterar los privilegios de los

usuários a partir de usuários que tenham privilégios para alteração, seja para a alteração dos próprios privilégios ou para a alteração de privilégios de terceiros. Por favor, confirmar se a funcionalidade proposta satisfaz o requisito citado.”

RESPOSTA

Confirmamos que a funcionalidade descrita cumpre o requisito.

PERGUNTA 59

“6047-20-T0003-P 6 32 6.2.13

Deve também ser possível registrar os dados correspondentes a períodos selecionados. Os arquivos históricos gerados por esta função devem ser acessados por meio de qualquer Data Base Manager com uma interface padrão SQL. O servidor de dados históricos deve ser fornecido com um SQL Server comercial. "Por favor, esclarecer para o requisito os seguintes pontos: Para a frase ""Deve também ser possível registrar os dados correspondentes a períodos selecionado"", o requisito se refere à capacidade de exportar dados, na forma de arquivos físicos do banco histórico? Caso o entendimento esteja correto, confirmar que a exportação pode ser realizada em formatos pré-definidos como CSV, MS-Excel ou similares, pois a exportação de dados em um padrão SQL não faria sentido nesse contexto. Favor alterar o requisito para que isso seja refletido de forma adequada.”

RESPOSTA

O requisito de poder escolher "dados correspondentes a períodos selecionados" seria para exportação. Neste caso, sim, serão aceitos formatos padrão CSV, MS-Excel ou similares. A interface padrão SQL permanece como requisito obrigatório. Para permitir integração com Data Base Manager externos.

PERGUNTA 60

“6047-20-T0003-P 6 30 6.2.11

Deve ser fornecida ampla biblioteca contendo funções aritméticas, lógicas, algébricas, diferenciais, estatísticas, etc. para permitir a elaboração de cálculos com vários níveis de complexidade. Os resultados desses cálculos devem ser atribuídos às variáveis internas binárias ou analógicas. Cálculos em

usuarios a partir de los usuarios que tengan privilegios para alteración, ya sea para alterar los privilegios ellos mismos o para la alteración de los privilegios de terceros. Favor confirmar que la funcionalidad propuesta cumple con el requisito anterior.”

RESPUESTA

Confirmamos que la funcionalidad descrita cumple el requisito.

PREGUNTA 59

“6047-20-T0003-E 6 32 6.2.13

También es posible registrar los datos correspondientes a los períodos seleccionados. Los archivos históricos generados por esta función deben poder ser accedidos a través de cualquier herramienta de gestión de base de datos con una interfaz SQL estándar. El servidor de datos históricos debe proporcionarse con un SQL Server comercial. "Favor aclarar los siguientes puntos para la aplicación: Para la frase "" También debería ser posible registrar datos correspondientes a períodos seleccionados "", ¿el requisito se refiere a la capacidad de exportar datos, en forma de archivos físicos del banco histórico? Si la comprensión es correcta, favor confirmar que la exportación se puede realizar en formatos predefinidos como CSV, MS-Excel o similares, ya que exportar datos en un estándar SQL no tendría sentido en este contexto. Favor alterar el requisito para que esto se refleje correctamente.”

RESPUESTA

El requisito de poder escoger "datos correspondientes a períodos seleccionados" sería para exportación. En este caso, sí, serán aceptados formatos estándar CSV, MS-Excel o similares. La interface estándar SQL permanece como requisito obligatorio. Para permitir la integración con Data Base Manager externos.

PREGUNTA 60

“6047-20-T0003-E 6 30 6.2.11

Se debe proporcionar una amplia biblioteca que contenga funciones aritméticas, lógicas, algebraicas, diferenciales, estadísticas, etc. para permitir la creación de cálculos con varios niveles de complejidad. Los resultados de estos cálculos se deben asignar a las variables internas binarias o analógicas. Los cálculos en

tempo real, por excelência, utilizam apenas os valores correntes no processo para a execução de seus cálculos algébricos ou lógicos. Cálculos diferenciais ou estatísticos não são aplicáveis em tempo real pois podem requerer, além dos dados correntes, também dados passados dos pontos envolvidos no cálculo ou na lógica em questão. Dessa forma, entende-se que os tipos de cálculos diferenciais e estatísticos sejam removidos do conjunto de possibilidades para os cálculos em tempo real, sendo, se necessários, aplicáveis apenas a contexto de cálculos com dados históricos. Pede-se a reformulação do requisito de forma a contemplar a explicação fornecida.”

RESPOSTA

Entendimento correto. Cálculos diferenciais e estatísticos podem ser desconsiderados como requisitos para cálculos em tempo real.

PERGUNTA 61

“6047-20-T0003-P 6 47 6.5 - Deve ser possível imprimir ou exportar a sequência de eventos automaticamente à medida que ocorrem a pedido do operador.

“O requisito conforme escrito tem entendimento ambíguo e está em conflito com a parte inicial do requisito de formas de apresentação da sequência de eventos, que diz: A pedido do operador, deve ser possível visualizar, imprimir ou exportar a sequência de eventos em qualquer estação de operação. O operador deve poder solicitar um período específico de observação que compreenda um intervalo entre um instante inicial e um instante final.

Dessa forma, pede-se a exclusão do texto da especificação citado ao lado.”

RESPOSTA

O texto citado “Deve ser possível imprimir ou exportar a sequência de eventos automaticamente à medida que ocorrem a pedido do operador.” deve ser desconsiderado.

PERGUNTA 62

“6047-20-T0003-P 6 73 8.4.3.2

• Um conjunto de teclas cujas funções podem ser alteradas por software. Por favor, confirmar que o requisito pode ser atendido através da utilização de teclados disponíveis no mercado, que possuem teclas além das comumente disponíveis e que podem

tiempo real, por excelencia, utilizan solo los valores actuales en el proceso para realizar sus cálculos algebraicos o lógicos. Los cálculos diferenciales o estadísticos no son aplicables en tiempo real ya que pueden requerir, además de los datos actuales, también datos pasados de los puntos involucrados en el cálculo o la lógica en cuestión. Así, se entiende que los tipos de cálculos diferenciales y estadísticos se eliminan del conjunto de posibilidades para los cálculos en tiempo real, siendo, en caso necesario, aplicables únicamente en el contexto de cálculos con datos históricos. Se solicita la reformulación del requisito para contemplar la explicación brindada.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto. Cálculos diferenciales y estadísticos pueden ser desconsiderados como requisitos para cálculos en tiempo real.

PERGUNTA 61

“6047-20-T0003-E 6 47 6.5 - Debe ser posible imprimir o exportar la secuencia de eventos automáticamente a medida que ocurren a petición del operador.

“El requisito tal como está escrito tiene una comprensión ambigua y entra en conflicto con la parte inicial del requisito de formas de presentar la secuencia de eventos, que dice: A petición del operador, debe ser posible visualizar, imprimir o exportar la secuencia de eventos en cualquier estación de operación. El operador debe poder solicitar un período específico de observación que comprenda un intervalo entre un instante inicial y un instante final.

Por tanto, se solicita excluir el texto de la especificación citada al lado.”

RESPUESTA

El texto citado “Deve ser possível imprimir ou exportar a sequência de eventos automaticamente à medida que ocorrem a pedido do operador.” deve ser desconsiderado.

PERGUNTA 62

“6047-20-T0003-E 6 73 8.4.3.2 •

Un conjunto de teclas cuyas funciones pueden ser cambiadas por software. Por amabilidad confirme que el requisito se puede cumplir mediante el uso de teclados disponibles comercialmente, que tienen teclas además de las comúnmente disponibles y que se pueden

ser alteradas através de uma aplicação fornecida pelo fabricante do teclado.”

RESPOSTA

Confirmamos que o requisito pode ser atendido por teclados disponíveis no mercado.

PERGUNTA 63

“Caderno de Bases e Condições - 12
3.4 “CADERNO DE BASES E
CONDIÇÕES
3.4 APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS
COMERCIAIS

3.4.3 A proposta comercial deverá ser elaborada atendendo aos seguintes requisitos:
a) expressa em planilha, de acordo com o modelo do Anexo IV, em valores básicos referentes ao mês da data estabelecida para a sua entrega;

b) com cotação de preços unitários e totais para todos os itens na moeda dólar dos Estados Unidos da América, considerando as disposições constantes na Seção I - Preços, Seção III Moeda de Pagamento e os demais requisitos estabelecidos na Minuta do Contrato, Anexo VII;
c) acompanhada, nos casos do Lote 1 e 2, da Planilha de Dados Garantidos preenchida, nos termos do Anexo V, relativa aos equipamentos, materiais, software e acessórios ofertados;” No seguinte documento:

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS - CONTROLE CENTRALIZADO
CAPÍTULO CONTROLE: 309011-00165-03-IC-SPC-0003 5 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS consta a inscrição: “O PROPONENTE deve apresentar a informação requerida a seguir junto com a proposta. Para preencher as planilhas de informação técnica devem ser seguidas as instruções abaixo...”.

Solicitamos confirmar que, para o Lote 1, deverão constar do invólucro da proposta comercial, apenas

- (i) o ANEXO IV - PLANILHA DE PREÇOS - LOTE I e
- (ii) o ANEXO V - DADOS GARANTIDOS,”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 64

“Anexo VI - Matriz de Responsabilidades -
120 “1.2.1
a)” “SISTEMA DE REGULAÇÃO DE

cambiar a través de una aplicación proporcionada por el fabricante del teclado.”

RESPUESTA

Confirmamos que el requisito puede ser atendido por teclados disponibles en el mercado.

PREGUNTA 63

“Pliego de Bases y Condiciones -
12 3.4 PLIEGO DE BASES Y
CONDICIONES

3.4 PRESENTACIÓN DE OFERTAS COMERCIALES

3.4.3 La oferta comercial debe elaborarse teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- a) expresada en planilla, de acuerdo al modelo del Anexo IV, en valores básicos referidos al mes de la fecha establecida para su entrega;
- b) con cotización de precios unitarios y totales para todos los artículos en moneda dólar Estadounidense, considerando las disposiciones contenidas en la Sección I - Precios, Sección III Moneda de Pago y los demás requisitos establecidos en la Minuta de Contrato, Anexo VII;

- c) acompañada, en los casos de Lote 1 y 2, de la Planilla de Datos Garantizados completada, de acuerdo con el Anexo V, relativa a los equipos, materiales, software y accesorios ofertados; “
“En el siguiente documento:

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - CONTROL CENTRALIZADO CAPÍTULO CONTROL: 309011-00165-03-IC-SPC-0003 5 - DATOS TÉCNICOS aparece lo siguiente: “El OFERENTE debe presentar la información requerida a continuación junto con la propuesta. Para completar las planillas de datos técnicos se deben seguir las siguientes instrucciones...”.

Le pedimos que confirme que, para el Lote 1, se debe incluir en el sobre de propuesta comercial, solo

- (i) ANEXO IV - PLANILLA DE PRECIOS - LOTE I y
- (ii) ANEXO V - DATOS GARANTIZADOS,”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 64

“Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 120
“1.2.1
a)” “SISTEMA DE REGULACIÓN DE

VELOCIDADE:

a) Todas as ferramentas, dispositivos e materiais necessários para o transporte, ensaios, montagem e instalação dos equipamentos em obra.

(Indica responsabilidade pelo Lote 1)" O Lote 1 é responsável pelo fornecimento de ferramentas necessárias à montagem, somente quando se tratarem de FERRAMENTAS ESPECIAIS, entendendo-se como ferramentas especiais aquelas fabricadas especialmente para montagem ou manutenção dos equipamentos fornecidos pelo Lote 1. Ferramentas para montagem que são comercializadas no mercado, são de responsabilidade do Lote 3. Favor confirmar nosso entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 65

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 120 "1.2.1

a)" "SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE:

a) Todas as ferramentas, dispositivos e materiais necessários para o transporte, ensaios, montagem e instalação dos equipamentos em obra.

(Indica responsabilidade pelo Lote 1)" Dentro da Usina de Itaipu, a logística incluindo movimentação entre almoxarifado e usina, sejam equipamentos novos ou existentes, o transporte e recursos necessários para movimentação de peças e equipamentos em obra é de responsabilidade do Lote 3. Ademais os serviços que estão no escopo do Lote 3 que demandem transporte ainda que para fora da Usina, são também rsponsabilidade do Lote 3. Favor confirmar nosso entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 66

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 123 1.2.2 "c) Serviços de desmontagem completa e retirada do Sistema de regulação de velocidade e potência existentes, conforme Especificação Técnica de

VELOCIDAD:

a) Todas las herramientas, dispositivos y materiales necesarios para el transporte, ensayos, montaje e instalación de los equipos en obra.

(Indica responsabilidad del Lote 1)" El Lote 1 es responsable del suministro de herramientas necesarias para el montaje, solo cuando se trate de HERRAMIENTAS ESPECIALES, entendiéndose por herramientas especiales aquellas fabricadas especialmente para el montaje o mantenimiento de los equipos suministrados por el Lote 1. Las herramientas de montaje que se venden en el mercado son responsabilidad del lote 3. Por favor, confirme nuestro entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 65

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 120 "1.2.1

a)" "SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD:

a) Todas las herramientas, dispositivos y materiales necesarios para el transporte, ensayos, montaje e instalación de los equipos en obra.

(Indica responsabilidad del Lote 1)" Dentro de la Central hidroeléctrica de ITAIPU, la logística que incluye el movimiento entre el depósito y la central hidroeléctrica, ya sean equipos nuevos o existentes, el transporte y los recursos necesarios para mover piezas y equipos en el sitio es responsabilidad del Lote 3. Además, los servicios que están dentro del alcance del Lote 3 que requieren transporte incluso fuera de la Central hidroeléctrica también son responsables del Lote 3. Por favor, confirme nuestro entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 66

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 123 "1.2.2" c) Servicios de desmontaje completo y remoción del sistema de regulación de velocidad y potencia existente, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas -

Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - item 13 - Desmontagem;

e) Serviços de montagem do Sistema de regulação de velocidade e potência, escopo deste fornecimento, conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - item 14 - Montagem;"

Entendemos que o custo de mão de obra para toda a reforma da unidade hidráulica do regulador de velocidade, deverá estar contemplado no escopo de fornecimento do Lote III. Favor confirmar nosso entendimento;"

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. As atividades referidas na pergunta deverão ser realizadas pelo CONTRATADO, no qual a mão de obra empregada estará alocada no LOTE III, sob supervisão e responsabilidade do LOTE I, conforme indicado nas especificações técnicas e documentos de contrato.

PERGUNTA 67

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 124 1.2.2 "j) Reforma da válvula distribuidora principal através da troca do conjunto embolo e camisa, com o reaproveitamento da carcaça (corpo) da mesma, mantendo as características mecânicas e funcionais da válvula distribuidora existente."

Entendemos que todas as ferramentas e máquinas necessárias, toda a mão de obra e todo o material necessário (êmbolo e camisa) para a reforma da válvula distribuidora deverá estar contemplado no escopo de fornecimento do Lote III. Favor confirmar nosso entendimento;"

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Remeter-se à resposta da pergunta 66 deste Aditamento. Adicionalmente, ITAIPU esclarece que os materiais e componentes para a reforma devem ser fornecidos pelo LOTE I.

PERGUNTA 68

"6047-20-T0003-P 3 24 4.6.3.3
"4.6.3.3 Válvula Distribuidora Principal

As válvulas distribuidoras, de referência 7 no documento 5215-DF-B3004-P ESQUEMA DE REGULAÇÃO, de todas as unidades geradoras devem ser reformadas através da troca do conjunto embolo e camisa, com o

General (6047-20-T0018-E) - apartado 13 - Desmontaje;

e) Servicios de montaje del sistema de regulación de velocidad y potencia, alcance de este suministro, según Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - apartado 14 - Montaje; "Entendemos que

el costo de mano de obra para toda el reacondicionado de la unidad hidráulica del regulador de velocidad, debe estar incluido en el alcance del suministro del Lote III.

Por favor, confirme nuestro entendimiento;"

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. Las actividades referidas en la pregunta deberán ser realizadas por el CONTRATISTA, en la cual la mano de obra empleada estará asignada al LOTE III, bajo supervisión y responsabilidad del LOTE I, conforme indicado en las especificaciones técnicas y documentos de contrato.

PREGUNTA 67

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 124 1.2.2 "j) Reacondicionado de la válvula distribuidora principal mediante la sustitución del conjunto de pistón y camisa, con el reaprovechamiento de la carcasa (cuerpo) de la misma, manteniendo las características mecánicas y funcionales de la válvula distribuidora existente."

Entendemos que todas las herramientas y máquinas necesarias, toda la mano de obra y todo el material necesario (pistón y camisa) para el reacondicionado de la válvula distribuidora deben estar incluidos en el alcance de suministro del Lote III. Por favor, confirme nuestro entendimiento;"

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. Remitirse a la respuesta de la pregunta 66 de este aditivo. Adicionalmente, ITAIPU aclara que los materiales y componentes para la reforma deben ser suministrados por el LOTE I.

PREGUNTA 68

"6047-20-T0003-E 3 24 4.6.3.3
4.6.3.3 Válvula Distribuidora Principal

Las válvulas distribuidoras, de referencia 7 en el documento 5215-DF-B3004-E ESQUEMA DE REGULACIÓN, de todas las unidades generadoras deben ser reformadas mediante el cambio del conjunto embolo y camisa, con el

reaproveitamento da carcaça (corpo) das mesmas, mantendo as características mecânicas e funcionais das válvulas distribuidoras existentes." Entendemos que o êmbolo e a camisa da válvula devem ser completamente novos, não sendo permitido o reaproveitamento destes componentes. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 69

"6047-20-T0003-P 12 14
9 - Válvula distribuidora principal
"De acordo com o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, a mão de obra para reforma e o fornecimento de materiais (camisa e êmbolo) relacionados à válvula distribuidora principal deve ser de responsabilidade da CONTRATADA para o fornecimento do Lote III. Entretanto, o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que o fornecimento de peças sobressalentes está relacionada ao escopo CONTRATADA para fornecimento do Lote I. Entendemos que o fornecimento de materiais sobressalentes deverá estar contemplado no escopo do Lote I. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Com relação a primeira parte da Pergunta "De acordo com o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, a mão de obra para reforma e o fornecimento de materiais (camisa e êmbolo) relacionados à válvula distribuidora principal deve ser de responsabilidade do CONTRATADO para o fornecimento do Lote III.":
Resposta: Remeter-se à resposta da pergunta 67 deste aditamento.

Com relação a segunda parte da pergunta "Entretanto, o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que o fornecimento de peças sobressalentes está relacionada ao escopo do CONTRATADO para fornecimento do Lote I.

Entendemos que o fornecimento de materiais sobressalentes deverá estar contemplado no escopo do Lote I.":

Resposta: Entendimento correto.

PERGUNTA 70

"6047-20-T0003-P 12 14

reaprovechamiento de la carcasa (cuerpo) de las mismas, manteniendo las mismas características mecánicas y funcionales de las válvulas distribuidoras existentes. "Entendemos que el émbolo y la camisa de la válvula deben ser completamente nuevos y no se permite el reaprovechamiento de estos componentes. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 69

"6047-20-T0003-E 12 14 9 -
Válvula Distribuidora Principal "De acuerdo con el anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, la mano de obra para el reacondicionado y el suministro de materiales (camisa y émbolo) relacionados con la válvula distribuidora principal deben ser responsabilidad del CONTRATISTA para el suministro del Lote III. Sin embargo, el Anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que el suministro de piezas de repuesto está relacionado con el alcance del CONTRATISTA para el suministro del Lote I. Creemos que el suministro de materiales de repuesto debe incluirse en el alcance del Lote I. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

En relación a la primera parte de la Pregunta "De acuerdo con el anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, la mano de obra para la reforma y el suministro de materiales (camisa y émbolo) relacionados a la válvula distribuidora principal debe ser de responsabilidad del CONTRATISTA para el suministro del Lote III.":
Respuesta: Remitirse a la respuesta de la pregunta 67 de este aditivo.

En relación a la segunda parte de la pregunta "Entretanto, el anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que el suministro de piezas de repuesto está relacionada al alcance del CONTRATISTA para suministro del Lote I. Entendemos que el suministro de materiales de repuesto deberá estar contemplado en el alcance del Lote I.":

Respuesta: Entendimiento correcto.

PREGUNTA 70

"6047-20-T0003-E 12 14 9 -

9 - Válvula distribuidora principal
"Entendemos que o fornecimento da válvula sobressalente é completo, deste modo, está incluso a carcaça da válvula. Esta válvula deve ser intercambiável com a válvula atual, a qual está montada na unidade geradora. Favor confirmar entendimento"

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 71

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 412 1.2.2 a) Logística incluindo movimentação dentro da usina de ITAIPU desde o Almoxarifado até o local de utilização, conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - Item 6 - Gestão do Fornecimento e Qualidade; Conforme Matriz, todos os itens "Logística interna no site" estão sob responsabilidade do Lote 3. Entretanto, na parte referente à "Infraestrutura Complementar" o item "Logística interna no site" aparece como escopo do Lote 1. Entendemos que toda logística interna no site de Itaipu, incluindo aquela descrita na parte referente à "Infraestrutura Complementar", é de responsabilidade do lote 3. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Mantém-se o estabelecido na Matriz de Responsabilidade para este item.

PERGUNTA 72

"Anexo VII - Minuta de Contrato IX 15 Seção I - Prazo total de execução do objeto "Seção I - Prazo total de execução do objeto CLÁUSULA 16 O prazo total para a implementação de todo o empreendimento e execução integral do Contrato é de 168 (cento e sessenta e oito) meses, contados a partir da data estabelecida na Ordem de Início de Execução (OIE) por ITAIPU, sem prejuízo das garantias previstas neste Contrato. Seção II - Marcos contratuais CLÁUSULA 17 Os marcos contratuais, que deverão ser cumpridos nos prazos abaixo estabelecidos, contados em dias corridos a partir da data de emissão da Ordem de Início de Execução por ITAIPU, são os arrolados no

Válvula Distribuidora Principal "Entendemos que el suministro de la válvula de repuesto está completo, por lo que se incluye la carcasa de la válvula. Esta válvula debe ser intercambiable con la válvula actual, que está montada en la unidad generadora. Por favor confirme esta interpretación"

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PERGUNTA 71

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 412" 1.2.2 a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Apartado 6 - Gestión del Suministro y de Calidad; Según la Matriz, todos los elementos "Logística interna en el local" están bajo la responsabilidad del Lote 3. Sin embargo, en la parte que hace referencia a "Infraestructura complementaria", el elemento "Logística interna en el local" aparece como alcance del Lote 1. Entendemos que toda la logística interna en el local de ITAIPU, incluida la descrita en la parte referente a "Infraestructura complementaria", es responsabilidad del lote 3. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. Se mantiene lo establecido en la Matriz de Responsabilidades para este ítem.

PERGUNTA 72

"Anexo VII - Proyecto de Contrato IX 15 Sección I - Plazo total de ejecución del objeto" Sección I - Plazo total de ejecución del objeto CLÁUSULA 16 El plazo total para la implementación de todo el emprendimiento y la plena ejecución del Contrato es de 168 (ciento sesenta y ocho) meses, contados a partir de la fecha establecida en la Orden de Inicio de Ejecución (OIE) de ITAIPU, sin perjuicio de la garantías previstas en este Acuerdo. Sección II - Marcos contractuales CLÁUSULA 17 Los marcos contractuales, que deberán cumplirse dentro de los plazos que se establecen a continuación, contados en días calendario a partir de la fecha de emisión de la Orden de Inicio de Ejecución por parte de ITAIPU, son los que se enumeran en el Anexo V."

Anexo V.” Embora o prazo de execução Contratual seja 168 meses (14 anos), os marcos contratuais tem seus prazos estabelecidos no Anexo V em dias corridos (Exemplo: M45 Marco Final do empreendimento que abrange a conclusão da modernização de todos os sistemas tem prazo de 5.040 dias). Ocorre que 168 meses correspondem a 5.113 dias corridos (diferença de 73 dias). Entendemos que para determinação das datas dos Marcos Contratuais a partir da OIE (ou OEP), pode-se utilizar meses padrão de 30 dias, por exemplo, M1 - 240 dias da OIE = 8 meses; M2 - 900 dias da OIE = 30 meses. Favor confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Em relação ao exposto, a ITAIPU atende solicitação referente ao ANEXO VIII do CBC - MARCOS CONTRATUAIS, considerando o prazo em meses.

PERGUNTA 73

“Anexo VII - Minuta de Contrato XII
23 Seção VII - Seguro de
responsabilidade civil Cláusula 34
Considerando o esclarecimento 193 do
Aditamento 12, entendemos que o Seguro de
Responsabilidade Civil mencionado nas
Cláusulas 34 e seguintes da Minuta de Contrato,
deverá ser contratado pelo vencedor do Lote 1
(Líder), contudo, os custos correspondentes
deverão ser assumidos por cada um dos Lotes
de forma proporcional a sua participação no
Consórcio. Portanto, os Licitantes dos três
Lotes deverão considerar este custo na
formação de seus Preços. Favor confirmar nosso
entendimento.”

RESPOSTA

Todos os custos inerentes à contratação e
apresentação da Apólice de Seguro de
Responsabilidade Civil, referida das cláusulas
34 à 37 do CONTRATO, serão pagos pela
INTEGRANTE LÍDER DO CONSÓRCIO
CONTRATADO.

PERGUNTA 74

“Anexo VII - Minuta de Contrato XIX
39 Seção II - Reajuste de preços
Cláusula 65 Considerando 232 do
Aditamento 12, solicitamos confirmar que a
“data-base econômica” mencionada na cláusula
65 será o dia útil anterior à data da sessão

Si bien el plazo de ejecución contractual es de 168 meses (14 años), los marcos contractuales tienen sus plazos establecidos en el Anexo V en días calendario (Ejemplo: M45 Marco Final del emprendimiento que comprende la finalización de la modernización de todos los sistemas tiene un plazo de 5.040 días). Resulta que 168 meses corresponden a 5.113 días calendario (diferencia de 73 días). Entendemos que para determinar las fechas de los Marcos Contractuales de la OIE (o OEP), es posible utilizar meses estándar de 30 días, por ejemplo, M1 - 240 días de OIE = 8 meses; M2 - 900 días de OIE = 30 meses. Por favor confirme esta interpretación.”

RESPUESTA

En relación a lo expuesto, ITAIPU cumple con la solicitud con respecto al ANEXO VIII del PBC - MARCOS CONTRACTUALES, considerando plazo en meses.

PREGUNTA 73

“Anexo VII - Minuta de Contrato XII 23 Sección VII - Seguro de responsabilidad civil Cláusula 34 Considerando la aclaración 193 del Aditivo 12, entendemos que el Seguro de Responsabilidad Civil mencionado en las Cláusulas 34 y siguientes de la Minuta de Contrato, debe ser contratado por el ganador del Lote 1 (Líder), sin embargo, los costos correspondientes deben ser asumidos por cada uno de los Lotes en proporción a su participación en el Consorcio. Por lo tanto, los Licitantes de los tres lotes deben considerar este costo al fijar sus precios. Por favor, confirme nuestro entendimiento.”

RESPUESTA

Todos los costos inherentes a la contratación y presentación de la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil, referida en las cláusulas 34 al 37 del CONTRATO, serán pagados por la INTEGRANTE LÍDER DEL CONSORCIO CONTRATADO.

PREGUNTA 74

“Apéndice VII - Minuta de Contrato XIX 39 Sección II - Cláusula 65 de ajuste de precios Considerando 232 del Aditivo 12, solicitamos confirmar que la “fecha-base económica” mencionada en la cláusula 65 será el día hábil anterior a la fecha de la sesión

pública de entrega das Propostas Comerciais. Favor confirmar nosso entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A data-base econômica da contratação, prevista na Cláusula 68 da Minuta de Contrato, será a data de entrega da proposta comercial à ITAIPU, conforme prescrito no subitem 6.1.5.1 da Instrução de Procedimentos IP-14, vinculada à NGL.

PERGUNTA 75

“Anexo VII - Minuta de Contrato XIX 46 Seção VI - Garantias financeiras Cláusula 85 Considerando o esclarecimento 92 do Aditivo 12 e de acordo com a cláusula 85, os custos das garantias financeiras deverão ser assumidos pela Integrante Líder do Consórcio Contratado (Lote 1). Independente da responsabilidade pelo custeio, entendemos que as vencedoras dos Lotes 2 e 3 deverão apresentar as seguradoras/bancos contra-garantias proporcionais à sua participação no Consórcio. Favor confirmar nosso entendimento.”

RESPOSTA

A ITAIPU não estabeleceu a obrigatoriedade de cada VENCEDOR DOS LOTES 2 E 3 apresentar contra garantias às seguradoras/bancos.

PERGUNTA 76

“ANEXO X - Esquema de Pagamentos - N.A (Esquema de Pagamentos) Entendemos que durante a elaboração do cronograma físico-financeiro que constará do Planejamento Executivo, a CONTRATADA poderá acrescentar eventos intermediários de pagamento, complementares aos eventos constantes do ANEXO X - Esquema de Pagamentos. Favor confirmar nosso entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento Incorreto.

PERGUNTA 77

“ANEXO X - Esquema de Pagamentos N.A (Esquema de Pagamentos) Conforme Anexo X - Esquema de Pagamento, os primeiros pagamentos referentes à (i) entrega e (ii) conclusão dos testes de comissionamento de cada equipamentos e sistema das Unidades

pública para la presentación de Ofertas Comerciales. Por favor, confirme nuestro entendimiento.”

RESPUESTA

Entendimento incorreto. La fecha-base económica de la contratación, prevista en la Cláusula 68 de la Minuta de Contrato será la fecha de entrega de la oferta comercial a la ITAIPU, conforme prescrito en el sub-ítem 6.1.5.1 de la Instrucción de Procedimientos IP-14 vinculada a la NGL.

PREGUNTA 75

“Anexo VII - Minuta de Contrato XIX 46 Sección VI - Garantias financieras Cláusula 85 Teniendo en cuenta la aclaración 92 del Aditivo 12 y de conformidad con la cláusula 85, los costos de las garantías financieras deben ser asumidos por el Miembro Principal del Consorcio Contratado (Lote 1). Independientemente de la responsabilidad del financiamiento, entendemos que los adjudicatarios de los Lotes 2 y 3 deberán presentar contragarantías proporcionales a su participación en el Consorcio a las compañías de seguros/bancos. Favor confirmar nuestro entendimiento.”

RESPUESTA

La ITAIPU no estableció la obligación de cada GANADOR DE LOS LOTES 2 Y 3, de presentar contra-garantías a las aseguradoras / bancos.

PREGUNTA 76

“ANEXO X - Esquema de Pagos - N.A (esquema de pago) Entendemos que durante la elaboración del cronograma físico-financiero que aparecerá en la Planificación Ejecutiva, el CONTRATISTA podrá agregar eventos de pago intermediarios, complementarios a los eventos enumerados en el ANEXO X - Esquema de Pagos. Por favor, confirme nuestro entendimiento.”

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto.

PREGUNTA 77

“ANEXO X - Esquema de Pagos N.A (Esquema de Pagos) Según el anexo X - Esquema de Pagos, se realizan los primeros pagos referidos a (i) entrega y (ii) conclusión de las pruebas de puesta en servicio (comisionamiento) de cada equipo y sistema de las Unidades Generadoras

Geradoras são realizados com o cumprimento de tais eventos para 02 (dois) conjuntos. Tendo em vista a necessidade de balanceamento de caixa das empresas, e da inviabilidade de se testar duas unidades simultaneamente, solicitamos que os pagamentos referentes aos eventos que mencionam duas unidades sejam realizados de maneira independente, unidade por unidade, assim que (i) cada equipamento ou sistema seja entregue e (ii) tenham seu respectivo teste de comissionamento concluído.”

RESPOSTA

ITAIPU esclarece que, para os itens 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 28, 30, 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 70, 72 e 70 do Anexo X - Esquema de Pagamento - Lote 1, na coluna 1 devem ser acrescidos itens individualizando os pagamentos referentes à conclusão das unidades geradoras, sendo estabelecidos pela numeração original, seguida da letra "a", utilizando como exemplo, para o item "2", acresce-se o item "2a" e assim sucessivamente até o item "70a". Para ajuste do montante de pagamento, na coluna 2 da tabela, tanto para os itens referenciados nessa resposta quanto para os que serão acrescidos , no texto onde diz:

“20% (Valor item da planilha de preços)/10”

Deve dizer:

“20% (Valor item da planilha de preços)/20”.

PERGUNTA 78

“ANEXO X - Esquema de Pagamentos - N.A (Esquema de Pagamentos) Conforme descrito nos itens 1470 a 1474 do Anexo X, referentes à metodologia de pagamentos para os Grupos Geradores a Diesel, entendemos que o percentual pago com o recebimento nos almoxarifados de Itaipu desses geradores está substancialmente menor do que os outros sistemas, causando desequilíbrio no fluxo de caixa dessa aquisição. Neste sentido, solicitamos a manutenção dos percentuais de pagamento conforme os outros equipamentos e sistemas, quer seja, 80% com a entrega dos equipamentos e 20% com a conclusão da montagem e / ou comissionamento dos mesmos.”

RESPOSTA

ITAIPU esclarece que, para os itens 1469 e

con el cumplimiento de dichos eventos para 02 (dos) conjuntos. En vista de la necesidad de flujo de caja de las empresas, y la imposibilidad de ensayar dos unidades simultáneamente, solicitamos que los pagos por eventos que mencionen dos unidades se realicen de manera independiente, unidad por unidad, tan pronto como (i) cada equipo o sistema se entrega, y (ii) se ha completado su respectiva prueba de puesta en servicio (comisionamiento).”

RESPUESTA

ITAIPU aclara que, para los ítems 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26 28, 30, 32, 34, 36, 38, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65, 67, 70, 72 y 70 del Anexo X - Esquema de Pago - Lote 1, en la columna 1 deben ser agregados ítems individualizando los pagos referentes a la conclusión de las unidades generadoras, siendo establecidos por la numeración original, seguida de la letra "a", utilizando como ejemplo, para el ítem "2", se agrega el ítem "2a" y así sucesivamente hasta el ítem "70a". Para ajuste del monto de pago, en la columna 2 de la tabla, tanto para los ítems referenciados en esa respuesta como para los que serán agregados, en el texto donde dice:

“20% (Valor ítem de la planilla de precios)/10”

Debe decir:

“20% (Valor ítem de la planilla de precios)/20”.

PREGUNTA 78

“ANEXO X - Esquema de Pagos - N.A (esquema de pago) Como se describe en los incisos 1470 a 1474 del Anexo X, referidos a la metodología de pago para los Grupos Generadores Diésel, entendemos que el porcentaje que se paga con la recepción en los depósitos de ITAIPU de estos generadores es sustancialmente menor que el resto de los sistemas, provocando desequilibrio en el flujo de caja de esta adquisición. En este sentido, solicitamos la preservación de los porcentajes de pago de acuerdo al resto de los equipos y sistemas, es decir, 80% con la entrega de los equipos y 20% con la conclusión del montaje y/o puesta en servicio (comisionamiento) de los mismos.”

RESPUESTA

ITAIPU aclara que, para los ítems 1469 y 1472,

1472, do Anexo X - Esquema de Pagamento - Lote 1, na coluna 2 da tabela, no texto onde diz:

“40% (Valor item da planilha de preços)/2”

Deve dizer:

“60% (Valor item da planilha de preços)/2” para os itens 1470 e 1473, do Anexo X - Esquema de Pagamento - Lote 1, na coluna 2 da tabela, no texto onde diz:

“40% (Valor item da planilha de preços)/2”

Deve dizer:

“20% (Valor item da planilha de preços)/2”

PERGUNTA 79

“ANEXO X - Esquema de Pagamentos - -
- N.A (Esquema de Pagamentos)
Conforme Anexo, determinados eventos de pagamento podem corresponder a atividades sob responsabilidade de mais de uma empresa dentro de um determinado Consórcio. Assim, entendemos que para estas atividades poderão ser emitidas mais de uma Fatura, desde que a soma de todos os valores faturados corresponda ao valor total do evento. Favor confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. As empresas integrantes do Consórcio CONTRATADO possuem planilhas de esquemas de pagamento distintas e as faturas devem ser emitidas em função do cumprimento dos referidos eventos de pagamento.

PERGUNTA 80

“Anexo XII Diretrizes para Segurança e Saúde no Trabalho 8 6.3 6.3 Os agentes nocivos químicos e o agente físico ruído provenientes das atividades da CONTRATADA serão por esta monitorados, ficando condicionados ao alcance dos níveis de ação de que trata o subitem 9.3.6 da Norma Regulamentadora (NR) nº 09, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), do Brasil, e, quanto aos demais agentes, à simples presença no ambiente de trabalho; Entendemos que não há nenhum equipamento (incluindo vias de cabos ou qualquer outro componente que seja escopo da Atualização Tecnológica), que contenha asbestos (amianto) ou ascarel, passível de montagem, desmontagem ou qualquer outro tipo de intervenção. Favor confirmar entendimento.

del Anexo X - Esquema de Pagos - Lote 1, en la columna 2 de la tabla, en el texto donde dice:

“40% (Valor ítem de la planilla de precios)/2”

Debe decir:

“60% (Valor ítem de la planilla de precios)/2” para los ítems 1470 y 1473, del Anexo X - Esquema de Pagos - Lote 1, en la columna 2 de la tabla, en el texto donde dice:

“40% (Valor ítem de la planilla de precios)/2”

Debe decir:

“20% (Valor ítem de la planilla de precios)/2”.

PREGUNTA 79

“ANEXO X - Esquema de Pagos - - - NA (Esquema de Pagos) Según el Anexo, determinados eventos de pago pueden corresponder a actividades bajo la responsabilidad de más de una empresa dentro de un Consorcio determinado. Así, entendemos que para estas actividades se podrá emitir más de una Factura, siempre que la suma de todos los montos facturados corresponda al monto total del evento. Por favor confirme esta interpretación.”

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. Las empresas integrantes del Consorcio CONTRATISTA poseen planillas de esquemas de pagos distintas y las facturas deben ser emitidas en función del cumplimiento de los referidos eventos de pagos.

PREGUNTA 80

“Anexo XII Directrices para la Seguridad y Salud Laboral 8 6.3 6.3 Los agentes químicos nocivos y el agente acústico físico procedentes de las actividades del CONTRATISTA serán controlados por éste, estando condicionados al alcance de los niveles de actuación a los que se refiere el inciso 9.3.6 de la Norma Reglamentaria (NR) Nº 09, del Ministerio de Trabajo y Empleo (MTE), de Brasil, y, en cuanto al resto de agentes, la simple presencia en el entorno laboral;

Entendemos que no existe ningún equipo (incluidos los recorridos de cables o cualquier otro componente que esté en el alcance de la Actualización Tecnológica), que contenga asbestos o PCB, requiriendo montaje, desmontaje o cualquier otro tipo de intervención. Por favor confirme esta

RESPOSTA

ITAIPU esclarece que, até o momento, identificou-se a existência de PCB, além do limite estabelecido pela legislação Brasileira, somente para o Transformador TB-02, para o qual a CONTRATADA deve dar destinação adequada. Para os demais equipamentos ou componentes da instalação, caso seja detectado pela CONTRATADA a existência de contaminantes, também deve-se dar destinação adequada conforme exigências legais.

PERGUNTA 81

"6047-20-T0018-P - 54 6.4
"6.4 LOGÍSTICA

Antes do início da Atualização Tecnológica de qualquer sistema, a CONTRATADA deve garantir que possui em seus almoxarifados, 01 (um) conjunto adicional à quantidade de conjuntos que está sendo montada, bem como seus respectivos sobressalentes, mitigando assim qualquer possibilidade de atraso de montagem e/ou comissionamento por falta ou avaria de material/equipamento." "No ANEXO X - Esquema de Pagamentos do Lote 1, constam eventos de pagamento referentes à entrega de ""conjunto completo de sobressalentes da ""Unidade Geradora"" para cada unidade geradora. Do acima exposto, temos 2 questionamentos:

1. Notamos casos em que no Capítulo 12 da ET são solicitados por exemplo ""2 bombas de cada tipo"", que se forem quantitativos por unidade geradora leva em alguns casos a termos 100% de reserva, portanto entendemos que os quantitativos indicados no Capítulo 12 da ET da Unidade Geradora (Lista de Sobressalentes) são totais para todo o projeto. Favor confirmar entendimento;

2. Conforme ET Geral: "Antes do início da Atualização Tecnológica de qualquer sistema, a CONTRATADA deve garantir que possui em seus almoxarifados, 01 (um) conjunto adicional à quantidade de conjuntos que está sendo montada, bem como seus respectivos sobressalentes, mitigando assim qualquer possibilidade de atraso de montagem e/ou comissionamento por falta ou avaria de material/equipamento". Então, em caso de confirmação do questionamento acima, e para atendimento da ET Geral, entendemos que o

interpretación.

RESPUESTA

ITAIPU aclara que, hasta el momento, se identificó la existencia de PCB, por arriba del límite establecido por la legislación Brasileira, solamente para el Transformador TB-02, para el cual el CONTRATISTA debe dar la destinación adecuada. Para los demás equipos o componentes de la instalación, caso sea detectado por el CONTRATISTA la existencia de contaminantes, también se deberá dar la destinación adecuada conforme exigencias legales.

PREGUNTA 81

"6047-20-T0018-E - 54 6.4
"6.4 LOGÍSTICA

Antes del comienzo de la Actualización Tecnológica de cualquier sistema, el CONTRATISTA se asegurará que tiene en sus depósitos, un (01) conjunto adicional de la cantidad de conjuntos que se están montando, así como sus respectivas piezas de repuesto, mitigando de esta forma cualquier posibilidad de retraso de montaje y/o puesta en servicio (comisionamiento) por falta o avería de material o equipo. ""El ANEXO X - Esquema de Pagos del Lote 1, contiene eventos de pago relacionados a la entrega de" "un juego completo de piezas de repuesto de la" "Unidad Generadora" "" "a cada unidad generadora. Sobre lo anterior, tenemos 2 preguntas:

1. Observamos casos donde, en el Capítulo 12 de la ET, por ejemplo, se solicitan "" 2 bombas de cada tipo "" , las cuales, si son cuantitativas por unidad generadora, en algunos casos dan lugar al 100% de reserva, por lo que entendemos que las cantidades indicadas en el Capítulo 12 de la ET de la Unidad Generadora (LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO) son totales para todo el proyecto. Favor confirmar el entendimiento;

2. Según ET General: "Antes del inicio de la Actualización Tecnológica de cualquier sistema, el CONTRATISTA se asegurará que tiene en sus depósitos, un (01) conjunto adicional de la cantidad de conjuntos que se están montando, así como sus respectivas piezas de repuesto, mitigando de esta forma cualquier posibilidad de retraso de montaje y/o puesta en servicio (comisionamiento) por falta o avería de material o equipo". Entonces, en caso de confirmación de la pregunta anterior, y para cumplir con la ET General, entendemos que el pago referente

pagamento referente aos sobressalentes deveria ser em um único evento, mediante a entrega desta parcela do escopo junto com a primeira unidade, e não como indica o Anexo X (um evento para cada unidade geradora). Favor confirmar entendimento, visto que este descasamento gera um claro desequilíbrio financeiro deste fornecimento em particular"

RESPOSTA

Favor remeter-se às respostas das perguntas 99 e 130 do Aditamento 12 e 01 do Aditamento 14. Adicionalmente, conforme item II deste Aditamento, verificar publicação dos capítulos de sobressalentes revisados.

PERGUNTA 82

"6047-20-T0018-P - 72 9.2.3.1
"9.2.3 Projeto e Modelo Tridimensional Integrado da Planta 9.2.3.1 Geral
O modelo obtido a partir da nuvem de ponto deve possuir os seguintes detalhamentos, como mínimo:
- Estruturas civis: LOD 200
- Sistemas existentes e não atualizados: LOD 200
- Sistemas novos ou atualizados: LOD 400 a 500"

Os projetos referentes ao fornecimento do Lote 2, cuja responsabilidade de desenvolvimento é do Lote 1, serão elaborados em LOD400/500, entretanto, somente a nível de projeto executivo, com definições de componentes como referência. Entendemos que a empresa responsável pela execução do Lote 2 será responsável pelo projeto de fabricação final que englobará as definições que irão compor o projeto de "as built". Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 83

"6047-20-T0003-P 2 134 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE ÁGUA PURA
10.1.3.3 Requisitos Específicos
a) Materiais

Todas as tubulações, válvulas e acessórios devem ser fornecidos conforme normas ANSI. Não serão aceitos componentes sob normas DIN." Os flanges de interface do skid serão necessariamente conforme norma ANSI; no entanto, entendemos que flanges, conexões e acessórios internos ao skid de água pura,

a las piezas de repuesto debe ser en un solo evento, a la entrega de esta porción del alcance junto con la primera unidad, y no como se indica en el Anexo X (un evento por cada unidad generadora). Por amabilidad confirme esta comprensión, ya que este desajuste genera un claro desequilibrio financiero para este suministro en particular"

RESPUESTA

Favor remitirse a las respuestas de las preguntas 99 y 130 del aditivo 12 y 01 del Aditivo 14. Adicionalmente, según item II de este Aditivo, verificar la publicación de los capítulos de los repuestos revisados.

PREGUNTA 82

"6047-20-T0018-E 72 9.2.3.1 9.2.3
Proyecto y Modelo Tridimensional Integrado de la Central hidroeléctrica 9.2.3.1 General
El modelo obtenido de la nube de puntos debe tener los siguientes detalles, como mínimo:
- Estructuras civiles: LOD 200
- Sistemas existentes y no actualizados: LOD 200
- Sistemas nuevos o actualizados: LOD 400 a 500"

Los proyectos relacionados con el suministro del Lote 2, cuya responsabilidad de desarrollo es el Lote 1, se prepararán en LOD400/500, sin embargo, solo a nivel de proyecto ejecutivo, con las definiciones de los componentes como referencia. Entendemos que la empresa responsable de la ejecución del Lote 2 será responsable del proyecto de fabricación final que incluirá las definiciones que compondrán el proyecto "as built". Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Entendimento correcto.

PREGUNTA 83

"6047-20-T0003-E 2 134 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE AGUA PURA
10.1.3.3 Requisitos específicos
a) Materiales

Todas las tuberías, válvulas y accesorios deben suministrarse conforme a las normas ANSI. No se aceptarán componentes bajo normas DIN." Las bridas de la interfaz del Skid deberán estar necesariamente de acuerdo con la norma ANSI; sin embargo, entendemos que las bridas, conexiones y accesorios internos al Skid

poderão ser conforme norma DIN. Favor confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 84

“6047-20-T0003-P 2 134 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE ÁGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos Específicos

b) Trocadores de calor

O diâmetro interno dos tubos dos trocadores de calor deve ser como mínimo de 18 mm, a ser confirmado no projeto executivo.” Para otimizar, aumentar a eficiência e compatibilizar com os equipamentos existentes, solicitamos confirmar a possibilidade de fornecer os trocadores de calor com diâmetro interno dos tubos de 16mm.”

RESPOSTA

O CONTRATADO deverá apresentar o projeto executivo dos trocadores de calor para análise e aprovação de ITAIPU. Os trocadores atuais possuem tubos com diâmetro interno de 16 mm.

PERGUNTA 85

“6047-20-T0003-P 2 135 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE ÁGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos Específicos

c) Unidades de bombeamento

As bombas centrífugas deverão ser a prova de vazamentos sem selagem externa, isentas de rolamentos e cárteres de lubrificação, com motores de acionamento acoplados diretamente ao rotor e encapsulados no interior da carcaça do conjunto, de modo que o fluido bombeado seja responsável por sua refrigeração. Ademais, sua concepção deverá dispensar a necessidade de uma base de fixação reforçada. A definição do tipo de bomba deverá ser confirmada no projeto executivo pela CONTRATADA.” Entendemos que serão consideradas bombas similares as existentes, tipo centrífuga de eixo horizontal e com selo mecânico. Favor confirmar o entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. O modelo de bomba especificado é o sealless canned motor. Não serão aceitas bombas mancalizadas com

de água pura pueden estar de acuerdo con la norma DIN. Por favor confirme esta interpretación.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 84

“6047-20-T0003-E 2 134 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE AGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos específicos

b) Intercambiadores de calor

El diámetro interno de los tubos de los intercambiadores de calor debe ser de al menos 18 mm, a confirmar en el proyecto ejecutivo.”

Para optimizar, aumentar la eficiencia y compatibilizarlo con los equipos existentes, le pedimos que confirme la posibilidad de suministrar intercambiadores de calor con tubería de 16 mm de diámetro interno.”

RESPUESTA

El CONTRATISTA deberá presentar el proyecto ejecutivo de los intercambiadores de calor para análisis y aprobación de la ITAIPU. Los intercambiadores actuales tienen tubos con un diámetro interno de 16 mm.

PREGUNTA 85

“6047-20-T0003-E 2 135 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE AGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos específicos

c) Unidades de bombeo

Las bombas centrífugas deben ser estancas sin sellado externo, libres de cojinetes y cárteres de lubricación, con motores de accionamiento acoplados directamente al rotor y encapsulados en el interior de la carcasa del conjunto, para que el fluido bombeado sea el responsable de su enfriamiento. Además, su diseño debería prescindir de la necesidad de una base de fijación reforzada. La definición del tipo de bomba deberá ser confirmada en el proyecto ejecutivo por parte del CONTRATISTA.” Creemos que las bombas existentes, tipo centrífuga de eje horizontal con sello mecánico, serán consideradas similares. Favor confirma la comprensión.”

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. El modelo de bomba especificado es el sealless canned motor. No se aceptarán bombas de cojinetes con

acoplamento convencional ou magnético.

PERGUNTA 86

“6047-20-T0003-P 2 135 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE ÁGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos Específicos

c) Unidades de bombeamento

As unidades de bombeamento devem ser acionadas por motores trifásicos de 440 Vca, 60 Hz ou 50 Hz respectivamente, de alto desempenho." Estamos considerando a instalação de inversor de frequência no sistema; dessa forma entendemos que todas as bombas poderão ser fornecidas com a mesma frequência (60hz), facilitando a padronização do sistema. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

O CONTRATADO deverá atender os requisitos definidos na Especificação Técnica. Detalhes da solução técnica deverão ser discutidos na fase de elaboração do projeto executivo.

PERGUNTA 87

“6047-20-T0003-P 2 138 10.1.3.3
"10.1.3.3 Requisitos Específicos

g) Válvulas

As válvulas de controle de diâmetros menores a 6" devem ser do tipo esférica bipartida, e aquelas válvulas de controle com diâmetro igual ou superior a 6" do tipo borboleta tri-excêntrica, a ser confirmado no projeto executivo.

Não serão aceitos válvulas borboletas com sede resiliente." Este texto é aplicável somente para o circuito fechado? Poderá ser fornecida válvulas com sede resiliente para o circuito aberto?"

RESPOSTA

Não serão aceitas válvulas com sede resiliente, independentemente da posição ou circuito em que se inserem.

PERGUNTA 88

“6047-20-T0003-P 3 30 4.6.4.7
"4.6.4.7 Conjuntos Motobombas

Os novos conjuntos motobombas devem possuir ruído sonoro inferior a 75 dB(A)." Entendemos que o nível de ruído das bombas, não deve ultrapassar 85dB a 1m do equipamento. Favor confirmar entendimento."

acoplamiento convencional o magnético.

PREGUNTA 86

“6047-20-T0003-E 2 135 10.1.3.3
"10.1 SISTEMA DE AGUA PURA

10.1.3.3 Requisitos específicos

c) Unidades de bombeo

Las unidades de bombeo deben ser accionadas por motores trifásicos de 440 Vca, 60 Hz o 50 Hz respectivamente, de alto desempeño. "Estamos considerando instalar un inversor de frecuencia en el sistema; De esta manera entendemos que todas las bombas pueden ser alimentadas con la misma frecuencia (60Hz), facilitando la estandarización del sistema. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

El CONTRATISTA deberá cumplir con los requisitos definidos en la Especificación Técnica. Los detalles de la solución técnica deben discutirse durante la elaboración del proyecto ejecutivo.

PREGUNTA 87

“6047-20-T0003-E 2 138 10.1.3.3
"10.1.3.3 Requisitos específicos

g) Válvulas

Las válvulas de control con diámetros menores a 6" deben ser del tipo esférico bipartito, y aquellas válvulas de control con diámetro igual o mayor a 6" del tipo mariposa tri-excéntrica, a confirmar en el proyecto ejecutivo.

No se aceptarán válvulas mariposa con asiento resiliente." ¿Es este texto aplicable solo al circuito cerrado? ¿Se pueden proporcionar válvulas con asiento resiliente para circuito abierto?"

RESPUESTA

No se aceptarán válvulas con asiento elástico, independentemente de la posición o circuito en el que estén insertadas.

PREGUNTA 88

“6047-20-T0003-E 3 30 4.6.4.7
"4.6.4.7 Conjuntos Moto-bombas

Los nuevos conjuntos moto-bombas deben tener un ruido sonoro inferior a 75 dB (A)." Entendemos que el nivel de ruido de las bombas no debe superar los 85dB a 1m del equipo. Por favor confirme esta interpretación."

RESPOSTA

A medição do nível de ruído deverá ser conforme a Norma Regulamentadora NR-9 com limite máximo de 80 dB(A) a 1 (um) metro do equipamento em um ambiente em condições adequadas para a correta leitura.

PERGUNTA 89

"6047-20-T0003-P 3 34 4.6.5.4
"4.6.5.4 Trocadores de Calor

Os 02 (dois) trocadores de calor, de referência 6 no documento 5215-DFB3004-P ESQUEMA DE REGULAÇÃO, instalados no reservatório principal de óleo, de todas as unidades geradoras, devem ser substituídos por trocadores de calor novos, constituídos de casco e feixe tubular em aço inoxidável, com as adequações necessárias ao sistema existente."

Entendemos que o trocador de calor deve ser fornecido com casco em aço carbono, idêntico aos trocadores existentes e feixe tubular em aço inoxidável conforme especificado. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Os trocadores de calor deverão ser totalmente fabricados em aço inoxidável, ou seja, casco, feixe de tubos e tampas. As dimensões e a capacidade de troca térmica deverão ser readequadas aos requisitos da unidade hidráulica.

PERGUNTA 90

"6047-20-T0003-P 3 39 4.6.7.1

"Deve ser substituído o sistema de medição de nível e pressão existente, para todas as unidades geradoras, por um novo sistema de medição, mantendo as características funcionais existentes. O sistema de medição de nível do acumulador ar-óleo deve ser do tipo pressão diferencial. Caso seja necessária a substituição dos atuais transmissores de pressão e de nível (pressão diferencial) devem ser observadas as especificações constantes na ET 6047-20-T0018-R0C item 19.4.4.1." Entendemos que os instrumentos devem ser substituídos caso seja necessário. A avaliação da necessidade se dará durante a fase de projeto executivo e, caso confirmada, deverá ser apresentado aditivo comercial para substituição. Favor confirmar entendimento."

RESPUESTA

La medición del nivel de ruido debe estar de acuerdo con la Norma Reglamentaria NR-9 con un límite máximo de 80 dB (A) a 1 (un) metro del equipo en un ambiente en condiciones adecuadas para la correcta lectura.

PREGUNTA 89

"6047-20-T0003-E 3 34 4.6.5.4
"4.6.5.4 Intercambiadores de calor

Los 02 (dos) intercambiadores de calor, de referencia 6 en el documento 5215-DF-B3004-E ESQUEMA DE REGULACIÓN, instalados en el depósito principal de aceite, de todas las unidades generadoras, deberán sustituirse por intercambiadores de calor nuevos, constituidos de casco y haz de tubos en acero inoxidable, con las adecuaciones necesarias al sistema existente. "Entendemos que el intercambiador de calor debe ser suministrado con un casco de acero al carbono, idéntico a los intercambiadores existentes y un haz de tubos de acero inoxidable como se especifica. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Los intercambiadores de calor deben ser totalmente fabricados en acero inoxidable, es decir, casco, haz de tubos y tapas. Las dimensiones y la capacidad de transferencia térmica deben ser readecuadas a los requisitos de la unidad hidráulica.

PREGUNTA 90

"6047-20-T0003-E 3 39 4.6.7.1

"Debe sustituirse el sistema de medición de nivel y presión existente para todas las unidades generadoras por un nuevo sistema de medición, manteniendo las características funcionales existentes. El sistema de medición de nivel del acumulador aire-aceite debe ser del tipo presión diferencial. En caso de que sea necesaria la sustitución de los actuales transmissores de presión y de nivel (presión diferencial) deben observarse las especificaciones constantes en la ET 6047-20-T0018-R0C inciso 19.4.4.1." Entendemos que los instrumentos deben reemplazarse si es necesario. La evaluación de necesidades se llevará a cabo durante la fase de proyecto ejecutivo y, si se confirma, se debe presentar un aditivo comercial para su reemplazo. Por favor confirme esta interpretación."

RESPOSTA

Todos os instrumentos deverão ser substituídos por novos.

PERGUNTA 91

"6047-20-T0003-P 3 44 4.6.8.2
"4.6.8.2 Compressores

Os novos compressores devem possuir índices de confiabilidade e disponibilidade iguais ou melhores que os atualmente em operação e nível de ruído sonoro inferior a 75 dB(A). Suas bases devem ser adequadas para atender os requisitos de fixação e de vibração de ITAIPU."

Entendemos que o nível de ruído dos compressores deve seguir a norma NBR IEC 60034-9, não ultrapassando 85dB a 1m do equipamento. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

A medição do nível de ruído deverá ser conforme a Norma Regulamentadora NR-9 com limite máximo de 80 dB(A) a 1 (um) metro do equipamento num ambiente em condições adequadas para a correta leitura.

PERGUNTA 92

"6047-20-T0003-P 3 51 4.7.6
"4.7.6 Leitura de Velocidade

Deve ser fornecido um anel dentado fixado solidariamente ao eixo de cada turbina e conjunto de dois (02) sensores eletrônicos instalados em posições adequadas, para a detecção dos sinais de velocidade, sendo um sensor para cada regulador (primário e alternado)." Entendemos que o anel dentado deverá ser fixado na região onde o eixo mede 2600mm de diâmetro, próximo à tampa da turbina. Favor confirmar nosso entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 93

"6047-20-T0003-P 4 17 4.2
"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO

4.2 REQUISITOS PARA O SISTEMA DE EXCITAÇÃO
A tensão de teto da ponte tiristorizada quando conectada a uma resistência igual à resistência do enrolamento do campo do gerador a 100°C deve ser:

- Teto positivo: não inferior a 6 pu
 - Teto negativo: não inferior a 3 pu
- A tensão de teto do sistema de excitação deve

RESPUESTA

Todos los instrumentos deben reemplazarse por otros nuevos.

PREGUNTA 91

"6047-20-T0003-E 3 44 4.6.8.2
"4.6.8.2 Compresores

Los nuevos compresores deben tener índices de confiabilidad y disponibilidad iguales o mejores que los actualmente en operación y nivel de ruido sonoro inferior a 75 dB (A). Sus bases deben ser adecuadas para cumplir con los requisitos de fijación y de vibración de ITAIPU."

Entendemos que el nivel de ruido de los compresores debe seguir la norma NBR IEC 60034-9, no superando los 85dB a 1m del equipo. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

La medición del nivel de ruido debe estar de acuerdo con la Norma Reglamentaria NR-9 con un límite máximo de 80 dB (A) a 1 (un) metro del equipo en un ambiente en condiciones adecuadas para la correcta lectura.

PREGUNTA 92

"6047-20-T0003-E 3 51 4.7.6
"4.7.6 Lectura de Velocidad

Se deberá proveer un anillo dentado fijado sólidamente al eje de cada turbina y un conjunto de dos (02) sensores electrónicos instalados en posiciones adecuadas para la detección de señales de velocidad, con un sensor por cada regulador (primario y alterno)." Entendemos que el anillo dentado debe fijarse en la región donde el eje mide 2600 mm de diámetro, cerca de la tapa de la turbina. Por favor, confirme nuestro entendimiento."

Entendemos que el anillo dentado debe fijarse en la región donde el eje mide 2600 mm de diámetro, cerca de la tapa de la turbina. Por favor, confirme nuestro entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 93

"6047-20-T0003-E 4 17 4.2" CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITACIÓN
4.2 REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE EXCITACIÓN

La tensión de techo del puente tiristorizado cuando está conectado a una resistencia igual a la resistencia del devanado del campo del generador a 100°C debe ser:

- Techo positivo: no inferior a 6 pu
 - Techo negativo: no inferior a 3 pu
- La tensión de techo del sistema de excitación

ser, pelo menos, 2,5 vezes a tensão de campo nominal do gerador. O sistema deve atingir a tensão máxima de teto com a tensão do terminal do gerador em 80% do valor nominal. Todos os componentes do sistema de excitação devem suportar no mínimo 2,0 vezes a corrente de campo nominal sem danos durante pelo menos 10 segundos, particularmente os barramentos internos do painel de excitação."

Entendemos que a tensão de teto positiva e negativa especificada refere-se aos valores de tensão na linha do entreferro. Por favor, confirmar entendimento."

RESPOSTA

As tensões de teto referem-se à tensão do barramento DC de alimentação do campo. A referência é a tensão de campo nas condições nominais de carregamento da unidade.

PERGUNTA 94

"6047-20-T0003-P 4 17 4.2

"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO

4.2 REQUISITOS PARA O SISTEMA DE EXCITAÇÃO

A tensão de teto da ponte tiristorizada quando conectada a uma resistência igual à resistência do enrolamento do campo do gerador a 100°C deve ser:

- Teto positivo: não inferior a 6 pu
- Teto negativo: não inferior a 3 pu

A tensão de teto do sistema de excitação deve ser, pelo menos, 2,5 vezes a tensão de campo nominal do gerador. O sistema deve atingir a tensão máxima de teto com a tensão do terminal do gerador em 80% do valor nominal.

Todos os componentes do sistema de excitação devem suportar no mínimo 2,0 vezes a corrente de campo nominal sem danos durante pelo menos 10 segundos, particularmente os barramentos internos do painel de excitação.

" Adicionalmente, entendemos que o novo sistema de excitação a ser fornecido deverá ter tensão do secundário do transformador de excitação no mínimo igual aos sistemas atuais, pois essa tensão está relacionada diretamente à tensão de teto. Entendemos que a tensão de teto dos sistemas atuais não pode ser reduzida por critérios de estabilidade já consolidados anteriormente. Lembramos que os valores atuais de tensão de teto superam a especificação atual e superam

debe ser al menos 2,5 veces la tensión de campo nominal del generador. El sistema debe alcanzar la tensión máxima de techo con la tensión del terminal del generador en un 80% del valor nominal. Todos los componentes del sistema de excitación deben soportar como mínimo 2,0 veces la corriente de campo nominal sin daños durante al menos 10 segundos, particularmente las barras internas del panel de excitación."

Entendemos que la tensión de techo positiva y negativa especificada se refiere a los valores de tensión en la línea del entrehierro. Solicitamos la confirmación de esta comprensión."

RESPUESTA

Las tensiones de techo se refieren a la tensión de las barras DC de alimentación de campo. La referencia es la tensión de campo en las condiciones nominales de carga de la unidad.

PREGUNTA 94

"6047-20-T0003-E 4 17 4.2" CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITACIÓN

4.2 REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE EXCITACIÓN

La tensión de techo del puente tiristorizado cuando está conectado a una resistencia igual a la resistencia del devanado del campo del generador a 100°C debe ser:

- Techo positivo: no inferior a 6 pu
- Techo negativo: no inferior a 3 pu

La tensión de techo del sistema de excitación debe ser al menos 2,5 veces la tensión de campo nominal del generador. El sistema debe alcanzar la tensión máxima de techo con la tensión del terminal del generador en un 80% del valor nominal.

Todos los componentes del sistema de excitación deben soportar como mínimo 2,0 veces la corriente de campo nominal sin daños durante al menos 10 segundos, particularmente las barras internas del panel de excitación.

" Además, entendemos que el nuevo sistema de excitación a suministrar debe tener la tensión secundaria del transformador de excitación al menos igual a los sistemas de corriente, ya que esta tensión está directamente relacionada con la tensión de techo. Entendemos que la tensión de techo de los sistemas actuales no puede reducirse mediante criterios de estabilidad previamente consolidados. Observamos que los valores de tensión de techo actuales exceden la

também, com grande margem, os requisitos do submódulo 3.6 do ONS. Por favor, confirmar entendimento sobre a manutenção da tensão de teto atual (tensão do secundário do transformador).”

RESPOSTA

Durante o descomissionamento do sistema de excitação, serão realizados testes de desempenho que, conforme a E.T. geral 604720T0018P(1)R1 item 12.1, serão usados como referência para validação dos sistemas novos, portanto as tensões máximas do sistema de excitação (saída DC) e as tensões e potências dos transformadores de excitação sejam iguais ou superiores às atuais para a manutenção do desempenho atual.

PERGUNTA 95

“6047-20-T0003-P 4 19 4.2
“CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO
4.2 REQUISITOS PARA O SISTEMA DE EXCITAÇÃO
Tempo desde a operação comercial até a primeira falha: não inferior a 80.000 horas;
” Entendemos que o tempo de operação comercial de 80.000 horas até a primeira falha mencionado se refere ao cálculo estatístico de MTBF do sistema. Por favor, confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento correto. O MTBF calculado do equipamento deve ser igual ou superior a 30 anos.

PERGUNTA 96

“6047-20-T0003-P 4 19 4.2
“CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO
4.2 REQUISITOS PARA O SISTEMA DE EXCITAÇÃO
Máxima indisponibilidade anual: 0,01% do tempo total em operação.” Entendemos que a indisponibilidade de 0,01% será comprovada mediante o ensaio de disponibilidade, conforme item 16 da ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS - GERAL. Por favor, confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento correto

especificación actual y también, por un amplio margen, exceden los requisitos del sub-módulo 3.6 de ONS. Por amabilidad confirme esta comprensión sobre el mantenimiento de la tensión de techo actual (tensión del secundario del transformador).”

RESPUESTA

Durante el descomisionamiento del sistema de excitación, serán realizadas pruebas de desempeño que, conforme la EETT general 6047-20-T0018P, ítem 12.1, serán usados como referencia para validación de los sistemas nuevos, por lo que las tensiones máximas del sistema de excitación (salida DC) y las tensiones y potencias de los transformadores de excitación sean iguales o superiores a las actuales para mantener el desempeño actual.

PREGUNTA 95

“6047-20-T0003-E 4 19 4.2
“CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITACIÓN
4.2 REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE EXCITACIÓN
Tiempo desde la operación comercial hasta la primera falla: no inferior a 80.000 horas;
” Entendemos que el tiempo de operación comercial de 80.000 horas hasta la primera falla mencionada se refiere al cálculo estadístico MTBF del sistema. Solicitamos la confirmación de esta comprensión.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto. El MTBF calculado del equipo debe ser igual o superior a 30 años.

PREGUNTA 96

“6047-20-T0003-E 4 19 4.2” CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITACIÓN
4.2 REQUISITOS PARA EL SISTEMA DE EXCITACIÓN
Máxima indisponibilidad anual: 0,01% del tiempo total en operación.” Entendemos que la indisponibilidad del 0,01% se comprobará a través de la prueba de disponibilidad, según el inciso 16 de la ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y SISTEMAS - GENERAL. Solicitamos la confirmación de esta comprensión.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PERGUNTA 97

“6047-20-T0003-P 4 29 4.4
"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO

4.4 PONTES RETIFICADORAS

Cada ramal deve ser protegido por um fusível para desconectar o ramal em caso de sobrecorrente sem consequência para o funcionamento do gerador. A falha de um tiristor na série não deve causar a falha do sistema de excitação.

" Entendemos que cada tiristor deverá possuir seu fusível de proteção individual. Por favor, confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Caso haja a necessidade de associação de tiristores em série em um mesmo ramal, poderá ser utilizado apenas um fusível no ramal.

PERGUNTA 98

“6047-20-T0003-P 4 32 4.7
"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO

4.7 SISTEMA DE EXCITAÇÃO INICIAL

O sistema de excitação inicial deve ser alimentado pelo UMCC a 460 VCA. Quando o nível de tensão nos terminais do gerador atingir 30% do valor nominal, os pulsos de disparo dos tiristores são liberados. A transferência para os transformadores de excitação deve ser feita sem oscilação quando a tensão nos terminais do gerador atingir um nível de 50 a 60% do valor nominal;" Os sistemas atuais de excitação requerem uma tensão de entrada menor para iniciar o disparo dos tiristores. É razoável considerar uma pré-excitação, com capacidade de elevar a tensão do gerador à 5%, para então iniciar-se o disparo das pontes. Solicitamos confirmar a possibilidade de adotar estes parâmetros. Entretanto, entendemos que a solicitação de elevar a tensão à 60% possa estar relacionado com o tempo total requerido de partida, que é de apenas 5 segundos. Por favor confirmar entendimento, e confirmar também se haverá ou não a flexibilização ao tempo máximo de partida.”

RESPOSTA

Considerar no máximo 30% da tensão terminal nominal para início do funcionamento da ponte retificadora, podendo ser inferior. Considerar que a excitação inicial deve operar até no

PREGUNTA 97

“6047-20-T0003-E 4 29 4.4" CAPÍTULO 4 -
SISTEMA DE EXCITACIÓN

4.4 PUENTES RECTIFICADORES

Cada ramal debe ser protegido por un fusible para desconectar el ramal en caso de sobrecorriente sin consecuencias para el funcionamiento del generador. La falla de un tiristor en la serie no debe causar la falla del sistema de excitación.

" Entendemos que cada tiristor debe tener su fusible de protección individual. Favor confirmar el entendimiento.”

RESPUESTA

En caso de haber la necesidad de asociación de tiristores en serie en un mismo ramal, podrá ser utilizado apenas un fusible en el ramal.

PREGUNTA 98

“6047-20-T0003-E 4 32 4.7" CAPÍTULO 4 -
SISTEMA DE EXCITACIÓN

4.7 SISTEMA DE EXCITAÇÃO INICIAL

El sistema de excitación inicial debe ser alimentado por el UMCC a 460 VCA. Cuando el nivel de tensión en los terminales del generador alcanza el 30% del valor nominal, los pulsos de disparo de los tiristores se liberan. La transferencia a los transformadores de excitación debe realizarse sin oscilación cuando la tensión en los terminales del generador alcanza un nivel de 50 a 60% del valor nominal;"

Los sistemas de excitación de corriente requieren una tensión de entrada menor para iniciar el disparo del tiristor. Es razonable considerar una pre-excitación, con capacidad para elevar la tensión del generador al 5%, para que se inicie el disparo de los puentes. Solicitamos confirmar la posibilidad de adoptar estos parámetros. Sin embargo, entendemos que la solicitud de subir la tensión al 60% puede estar relacionada con el tiempo total requerido para arranque, que es de solo 5 segundos. Favor confirmar el entendimiento y también confirmar si habrá o no flexibilidad sobre el tiempo máximo de arranque.”

RESPUESTA

Considerar como máximo 30% de la tensión terminal nominal para el inicio del funcionamiento del puente rectificador, pudiendo ser inferior. Hay que considerar que la

máximo 60% da tensão terminal nominal.

PERGUNTA 99

"6047-20-T0003-P 4 33 4.9
"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO
4.9 PROTEÇÃO DO SISTEMA DE EXCITAÇÃO

A proteção do sistema de excitação deve consistir, basicamente, em IEDs (dispositivos eletrônicos inteligentes) redundantes (primário e alternado), e outros dispositivos auxiliares para fornecer uma proteção completa e segura.

O sistema de proteção da excitação deve incluir pelo menos as seguintes funções:

- Sobrecorrente de tempo inverso do transformador de excitação com unidade instantânea;
- Sobrecorrente permanente para a ponte retificadora tiristorizada;
- Sobretensão no campo do gerador;
- Falha à terra no campo do gerador, cobrindo 100% por cento do enrolamento de campo e o lado CC das pontes retificadoras;
- Supervisão de forçamento de campo;
- Correntes induzidas reversas;
- Subtensão na fonte de alimentação CA ou CC da planta ou no equipamento de excitação;
- Falha do tiristor;
- Tensão e corrente induzidas devido ao deslizamento de polos;
- Perda dos sinais de tensão e corrente do gerador;
- Tempo excessivo de aplicação da excitação inicial;
- Proteção contra sobre temperatura no enrolamento de campo.

" Atualmente os controladores do regulador de tensão já possuem algumas proteções incorporadas como: (i) Sobre corrente permanente para a ponte retificadora tiristorizada; (ii) Supervisão de forçamento de campo; (iii) Correntes induzidas reversas; (iv) Falha do tiristor; (v) Tensão e corrente induzidas devido ao deslizamento de polos; (vi) Perda dos sinais de tensão e corrente do gerador. Logo, para as funções mencionadas, entendemos que não é necessário estarem incorporadas nos IEDs fornecidos. Por favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

excitación inicial debe operar hasta como máximo 60% de la tensión terminal nominal.

PREGUNTA 99

"6047-20-T0003-E 4 33 4.9" CAPÍTULO 4 -
SISTEMA DE EXCITACIÓN
4.9 PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE
EXCITACIÓN

La protección del sistema de excitación debería consistir básicamente en IED (dispositivos electrónicos inteligentes) redundantes (primarios y alternos), y otros dispositivos auxiliares para proporcionar una protección completa y segura.

El sistema de protección contra la excitación incluirá, como mínimo, las siguiente funciones:

- La sobrecorriente de tiempo inverso del transformador de excitación con unidad instantánea;
- Sobrecorriente permanente para el puente rectificador tiristorizado;
- Sobretensión en el campo del generador;
- Falla a tierra en el campo del generador, que cubre el 100% del devanado del campo y el lado DC de los puentes rectificadores;
- Supervisión de forzamiento de campo;
- Cadenas inducidas reversas;
- Subtensión en la fuente de alimentación de CA o CC de la planta o en el equipo de excitación;
- Falta del tiristor;
- Tensión y corriente inducidas debido al deslizamiento de polos;
- Pérdida de las señales de tensión y corriente del generador;
- Tiempo excesivo de aplicación de la excitación inicial;
- Protección contra sobrecalentamiento en el devanado de campo.

" Actualmente, los controladores reguladores de tensión ya tienen incorporadas algunas protecciones, tales como: (i) Sobre corriente permanente para el puente rectificador tiristorizado; (ii) Supervisión de forzamiento de campo; (iii) Corrientes inducidas inversas; (iv) Falta del tiristor; (v) Tensión y corriente inducidas debido al deslizamiento de polos; (vi) Pérdida de las señales de tensión y corriente del generador. Por lo tanto, para las funciones mencionadas, entendemos que no es necesario que estén incorporadas en los IED provistos. Favor confirmar el entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PERGUNTA 100

"6047-20-T0003-P 4 39 4.13.3

"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITAÇÃO**4.13.3 Requisitos Específicos**

O neutro do enrolamento primário dos transformadores não deve ser aterrado. As conexões de enrolamento de alta tensão devem ser enclausuradas e conectadas ao barramento de fase isolada do gerador. As interconexões secundárias para os painéis de excitação devem ser feitas por barramento de cobre rígido e isolado."

Entendemos que o requisito "interconexões secundárias para os painéis de excitação devem ser feitas por barramento de cobre rígido e isolado" se refere ao barramento no interior do cubículo do transformador. Entendemos também que o barramento CA e CC que interliga o transformador de excitação ao painel de excitação, e deste ao rotor, serão de alumínio e podem ter conexões soldadas como o atual. Favor confirmar, nosso entendimento."

RESPOSTA

O texto "interconexões secundárias para os painéis de excitação" refere-se ao trajeto completo entre o secundário dos transformadores de excitação e o cubículo de excitação, com barramento de alumínio soldados e conectores flexíveis de cobre nas extremidades. No trajeto do cubículo de excitação até os anéis coletores do gerador têm-se um trecho externo ao recinto (com barras de alumínio soldado e conectores com chapas e flexíveis de cobre), ademais de um trecho interno ao gerador. Devem-se utilizar os mesmos materiais e formas de conexão que se têm atualmente, a menos que o CONTRATADO comprove tecnicamente que outra solução atenda os requisitos da ET. Com relação ao barramento CC (trecho interno ao gerador), item (e) da seção 1.2.1 do capítulo 4, deve ser eliminado do escopo de fornecimento, mantendo apenas a troca do barramento até a entrada do recinto.

PERGUNTA 101

"Aditamento 12 - Questão 70, 585 70 / 585

"Questão 70: "Itens 8.3.1 / 8.3.2: Considerando os textos abaixo das especificações referentes a Sincronismo de Tempo:

""8.3.1 Controladores Principais: A UAC deve ser

PREGUNTA 100

"6047-20-T0003-E 4 39 4.13.3

"CAPÍTULO 4 - SISTEMA DE EXCITACIÓN**4.13.3 Requisitos específicos**

El neutro del devanado primario de los transformadores no debe ser puesto a tierra. Las conexiones de devanado de alta tensión deben ser enclaustradas y conectadas a la barra colectora de fase aislada del generador. Las interconexiones secundarias para los paneles de excitación deben ser realizadas por barra de cobre rígida y aislada." Entendemos que el requisito "Las interconexiones secundarias para los paneles de excitación deben ser realizadas por barra de cobre rígida y aislada" se refiere a la barra colectora dentro del cubículo del transformador. También entendemos que las barras AC y DC que conectan el transformador de excitación al panel de excitación, y de éste al rotor, serán de aluminio y podrán tener conexiones soldadas como las actuales. Favor confirmar nuestro entendimiento."

RESPUESTA

El texto "interconexiones secundarias para los paneles de excitación" se refiere al trayecto completo entre el secundario de los transformadores de excitación y el cubículo de excitación, con barras de aluminio soldados y conectores flexibles de cobre en las extremidades. En el trayecto del cubículo de excitación a los anillos colectores del generador se tiene un trecho externo al recinto (con barras de aluminio soldado y conectores con chapas y flexibles de cobre), además de un trecho interno al generador. Se debe utilizar los mismos materiales y formas de conexión que se tienen actualmente, a menos que el CONTRATISTA compruebe técnicamente que otra solución atienda los requisitos de la ET. Respecto a la barra CC (trecho interno del generador), ítem (e) de la sección 1.2.1 del capítulo 4, debe ser eliminado del alcance del suministro, manteniendo apenas el cambio de la barra hasta la entrada del recinto.

PREGUNTA 101

"Aditivo 12 - Pregunta 70, 585 70/585" Pregunta

70: "Incisos 8.3.1/8.3.2: Considerando los textos debajo de las especificaciones referentes al Sincronismo de Tiempo:

""8.3.1 Controladores principales: La UAC debe

sincronizada pelo sistema GPS com servidores de tempo redundantes instalados nas salas seguras, mas deve dispor de um sistema de geração de tempo de referência (relógio interno), com um intervalo de resolução não superior a 1 ms. Os módulos de entradas digitais devem realizar a datação de tempo dos eventos, mudanças de estado, alarmes, disparos e todos os sinais com resolução de 1 ms. A resolução para os eventos detectados pelos controladores de campo deve ser de 1 ms no mesmo processador e de menos de 2 ms entre os diferentes controladores de campo. Os módulos devem ter a capacidade de detectar alarmes e mudanças de estado momentâneo e deve possuir filtros de tempo com o fim de prevenir indicações duplas ou posições indefinidas...”

“8.3.2 Controladores de Campo: Os controladores de campo devem atender com os mesmos requisitos técnicos solicitados para os controladores principais. A CPU deve ter capacidade adequada para realizar as funções dos controladores de campo, sem causar retardos na operação”

Como somente a UAC (Controlador Principal) é sincronizada por GPS, existe um possível desvio de sincronização de tempo nos controladores de campo, que possuem CPU própria a ser sincronizada. Esse efeito não é constatado em remotas não processadas, escravas do controlador principal. Por esse motivo é usual somente se utilizar da funcionalidade SOE para os controladores principais e suas remotas distribuídas.

Considerando uma possível não exatidão do relógio dos Controladores de Campo, entendemos que a solução mais realista para o empreendimento seria a utilização de CPU's de alta performance para a realização da datação de tempo e outras funções.

A linha de CPU a ser considerada como Controlador de Campo, deverá ser extremamente rápida e moderna, capaz de datar os eventos de SOE na própria CPU com uma resolução e precisão de no máximo 10 ms (usualmente, constatamos resoluções e precisões entre 3 e 5 ms). Essa resolução é mais do que o suficiente para a grande maioria das aplicações de controlador de campo como para os painéis LIP, GGB, PAP, CTM, KVB, KK, PA, TGC, EC, etc. Funções primordiais que necessitam SOE (1ms) podem sempre ser adquiridas

ser sincronizada por el sistema GPS con servidores de tiempo redundantes instalados en las salas seguras, pero debe disponer de un sistema de generación de tiempo de referencia (reloj interno), con un intervalo de resolución no superior a 1 ms. Los módulos de entradas digitales deben realizar la datación de tiempo de los eventos, cambios de estado, alarmas, disparos y todas las señales con una resolución de 1 ms. La resolución para los eventos detectados por los controladores de campo debe ser de 1 ms en el mismo procesador y de menos de 2 ms entre los diferentes controladores de campo. Los módulos deben tener la capacidad de detectar alarmas y cambios de estado momentáneo y deben tener filtros de tiempo con el fin de prevenir indicaciones dobles o posiciones indefinidas...”

“8.3.2 Controladores de campo: Los controladores de campo deben cumplir con los mismos requisitos técnicos solicitados para los controladores principales. La CPU debe tener la capacidad adecuada para realizar las funciones de los controladores de campo, sin provocar retrasos en la operación”

Dado que solo la UAC (controlador principal) está sincronizada por GPS, existe una posible desviación de sincronismo de tiempo en los controladores de campo, que tienen su propia CPU a ser sincronizada. Este efecto no se ve en las remotas sin procesar, esclavas del controlador principal. Por esta razón, es habitual utilizar solo la funcionalidad SOE para los controladores principales y sus remotas distribuidas.

Teniendo en cuenta una posible inexactitud del reloj de los Controladores de Campo, creemos que la solución más realista para el emprendimiento sería el uso de CPU de alto rendimiento para realizar marcado de tiempo y otras funciones.

La línea de CPU para ser considerada como Controlador de Campo, debe ser sumamente rápida y moderna, capaz de marcar el tiempo de los eventos SOE en la propia CPU con una resolución y precisión de un máximo de 10 ms (usualmente, encontramos resoluciones y precisión entre 3 y 5 ms). Esta resolución es más que suficiente para la gran mayoría de aplicaciones de controladores de campo como los paneles LIP, GGB, PAP, CTM, KVB, KK, PA, TGC, EC, etc. Las funciones primordiales que requieren SOE (1ms) siempre se pueden adquirir

Resposta Questão 70: Todos os controladores devem ter resolução de 1 ms.

Questão 585: “6047-20-T0003-P - 8.3.1, pg 557 - Entendemos que a resolução de estampa de tempo de 1ms seja tipicamente destinada a eventos, mudanças de estado e disparos que interfiram na operação da Unidade Geradora e sinais fundamentais dos Serviços Auxiliares. Porém, pode-se inferir que sinais digitais de monitoramento de quadros locais, por exemplo, bombas e/ou válvulas, comportas e etc, possam ser realizados por estampa de tempo com precisão maior que 1ms?”

Resposta Questão 585: Entendimento incorreto. Todas as estampas devem ser de precisão 1 ms. Gostaríamos de alinhar os entendimentos abaixo:

a) PRECISÃO, tem a ver com a repetibilidade, ou seja, a estampa de tempo dessa entrada tem que ter um desvio de no máximo 1ms em todas as vezes que ocorrer, para este caso são utilizadas cartelas de entrada SOE, ou seja, o sinal Digital ao ativar a entrada Estampa ou sinal com uma PRECISÃO de 1ms, e este Sinal vai para o supervisor, a ONS pede que os Sinais de TRIP e apenas TRIP tenham uma precisão de 1ms. O Entendimento está correto?

b) RESOLUÇÃO indica quantas casas decimais a estampa de tempo de qualquer sinal terá, mas não garante a sua repetibilidade. Normalmente para esse caso, a estampa é inserida por software no momento em que o sinal é detectado pelo software. RESOLUÇÃO 1ms refere-se à resolução que aparecerá no ALARME do Sistema Supervisório exemplo:

RV Hidráulico Bomba01 Ligada -----
----- 14:05:25:281
RV Hidráulico Reservatório Óleo Nível MUITO
BAIXO TRIP -----15:45:55:928

Para os dois Sinais acima temos uma RESOLUÇÃO no supervisor de 001 ms, porém o Sinal de TRIP entra em uma Entrada Digital SOE com PRECISÃO de 1ms. Já o Sinal RV Hidráulico Bomba01 Ligada que é apenas um EVENTO, pode vir através de uma Cartela Entrada Digital AS-i ou uma Cartela Entrada

Resposta a la Pregunta 70: Todos los controladores deben tener una resolución de 1 ms.

Pregunta 585: “6047-20-T0003-E - 8.3.1, pág. 557 - Entendemos que la resolución de marcado de tiempo de 1ms generalmente está destinada a eventos, cambios de estado y disparos que interfieren con el funcionamiento de la Unidad Generadora y señales fundamentales de los Servicios Auxiliares. Sin embargo, ¿se puede inferir que las señales digitales para monitoreo de tableros locales, por ejemplo, bombas y/o válvulas, compuertas, etc., se pueden realizar mediante marcado de tiempo con una precisión superior a 1 ms?”

Resposta a la Pregunta 585: Comprensión incorrecta. Todos los marcados de tiempo deben tener una precisión de 1 ms. Nos gustaría alinear los entendimientos a continuación:

a) PRECISIÓN, tiene que ver con la repetibilidad, es decir, el marcado de tiempo de esa entrada debe tener una desviación de como máximo 1ms cada vez que ocurre, para este caso se utilizan tarjetas de entrada SOE, es decir, Señal digital al activar la entrada Marcado o señal con una PRECISIÓN de 1ms, y esta Señal pasa al supervisor, ONS solicita que las Señales TRIP y solo TRIP tengan una precisión de 1ms. Es correcto el entendimiento?

b) RESOLUCIÓN indica cuántos decimales tendrá el marcado de tiempo de cualquier señal, pero no garantiza su repetibilidad. Normalmente, en este caso, el marcado se inserta mediante software cuando el software detecta la señal. RESOLUCIÓN 1ms se refiere a la resolución que aparecerá en el ejemplo de ALARMA del Sistema de Supervisión:

RV Hidráulico Bomba01 Conectada -----
----- 14:05:25:281
RV Hidráulico Reservorio Aceite Nivel MUY BAJO
TRIP -----15:45:55:928

Para las dos Señales anteriores tenemos una RESOLUCIÓN en la supervisión de 001 ms, sin embargo la Señal TRIP ingresa a una Entrada Digital SOE con una PRECISIÓN de 1ms. La señal *RV Hidráulico Bomba01 Conectada*, que es solo un EVENTO, puede venir a través de una tarjeta

Digital de um PLC Local que não necessita ser uma Cartela de SOE, pode ser uma cartela de Entrada Digital com PRECISÃO de até 10 ms, o que é mais que suficiente para as lógicas envolvidas nos sistemas que serão automatizados, esta prática está de acordo com os Procedimentos de Rede da ONS. O Entendimento está Correto?

c) Na ET foi pedido que os sinais de campo sejam aquisitados através da REDE de Campo AS-i, estes sinais serão enviados ao supervisor com uma RESOLUÇÃO de 001 ms, porém a rede AS-i não possui PRECISÃO de 001 ms, entendemos assim que tanto para Sinais dos PLC's Locais, como da REDE AS-i de EVENTOS e ALARMES, não necessitam ter PRECISÃO de 1ms. Somente para os Sinais de TRIP necessitamos que os sinais sejam aquisitados nas Cartelas de SOE com PRECISÃO de 1ms, conforme Procedimento da ONS. O Entendimento está correto?"

RESPOSTA

- a) Entendimento correto.
- b) Entendimento correto.
- c) Entendimento correto.

PERGUNTA 102

40 6047-20-T0003-P 9 1.1.2.2
"CAPÍTULO 9 - TRANSFORMADORES
ELEVADORES PRINCIPAIS - 1.1.2.2 Serviços
Relativos à obra:

j) Teste final na obra, do sistema de proteção contra incêndio dos transformadores elevadores por névoa de água - 50 Hz e 60 Hz. Este teste deverá ser realizado por um especialista do fabricante, que deverá emitir um laudo de teste e aprovação, conforme a NFPA 750 Capítulo 12 e "Fire Test" do fabricante, antes do comissionamento. A CONTRATADA deverá enviar ainda um representante da mesma entidade classificadora independente, que certificou o projeto, para realizar os testes de comissionamento na obra e para atestar o desempenho do sistema. Os custos e despesas deverão estar incluídos neste serviço." Caso o fabricante do sistema de proteção contra incêndio já possua certificação "Fire Test" para este risco, entendemos que não existe a necessidade da realização de novo "Fire Test" específico para este fornecimento, bem como não existe a necessidade da presença do representante desta entidade durante o

de entrada digital AS-i o uma tarjeta de entrada digital de PLC local que no necesita ser una tarjeta SOE, y puede ser una tarjeta de entrada digital con PRECISIÓN de hasta 10 ms, que es más que suficiente para la lógica involucrada en los sistemas que serán automatizados, esta práctica está de acuerdo con los Procedimientos de la Red ONS. Es correcto el entendimiento?

c) En la ET se solicitó que las señales de campo sean adquiridas a través de la RED de Campo AS-i, estas señales serán enviadas al supervisor con una RESOLUCIÓN de 001 ms, sin embargo la red AS-i no tiene PRECISIÓN de 001 ms, entendemos, pues, que tanto para las Señales del PLC Local, como para la RED AS-i de EVENTOS y ALARMAS, no hay necesidad de una PRECISIÓN de 1ms. Solo para señales TRIP necesitamos que las señales sean adquiridas en tarjetas SOE con una PRECISIÓN de 1ms, según el Procedimiento ONS ¿Es correcto el entendimiento?"

RESPUESTA

- a) Entendimento correto.
- b) Entendimento correto.
- c) Entendimento correto.

PREGUNTA 102

40 6047-20-T0003-E 9 1.1.2.2
"CAPÍTULO 9 - TRANSFORMADORES
ELEVADORES PRINCIPALES - 1.1.2.2 Servicios
Referentes a la obra:

j) Prueba final en la obra del sistema de protección contra incendios de los transformadores elevadores por niebla de agua - 50 Hz y 60 Hz. Esta prueba deberá ser realizada por un especialista del fabricante, que deberá emitir un informe de prueba y aprobación, conforme la NFPA 750 Capítulo 12 y "fire test" (ensayo de incendio) del fabricante, antes de la puesta en servicio (comisionamiento). El CONTRATISTA deberá enviar además un representante de la misma entidad clasificadora independiente que certificó el proyecto, para realizar las pruebas de puesta en servicio (comisionamiento) en la obra y para atestiguar el rendimiento del sistema. Los costos y gastos deberán incluirse en este servicio." Si el fabricante del sistema de protección contra incendios ya cuenta con la certificación "Fire Test" para este riesgo, entendemos que no es necesario realizar un nuevo "Fire Test" específicamente para este suministro, así como

comissionamento, apenas dos especialistas do fornecedor. Favor confirmar o entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Os ensaios de “Fire Test” devem ser realizados para a aplicação específica e para as características específicas de área e volume do objeto de fornecimento, de acordo com a FM 5560 e todos os requisitos estabelecidos na ESP.6047-20-T0003 - Capítulo 9. Quanto ao comissionamento, ele deve ser desenvolvido seguindo todos os requisitos estabelecidos na ESP. 6047-20-T0003.

PERGUNTA 103

“6047-20-T0003-P 9 9 1.1.2.2
“CAPÍTULO 9 - TRANSFORMADORES
ELEVADORES PRINCIPAIS

1.1.2.2 Serviços Relativos à obra:

j) Teste final na obra, do sistema de proteção contra incêndio dos transformadores elevadores por névoa de água - 50 Hz e 60 Hz. Este teste deverá ser realizado por um especialista do fabricante, que deverá emitir um laudo de teste e aprovação, conforme a NFPA 750 Capítulo 12 e “Fire Teste” do fabricante, antes do comissionamento. A CONTRATADA deverá enviar ainda um representante da mesma entidade classificadora independente, que certificou o projeto, para realizar os testes de comissionamento na obra e para atestar o desempenho do sistema. Os custos e despesas deverão estar incluídos neste serviço.” Caso o fabricante não possua esta certificação “Fire Test”, este teste com a presença de representante da entidade classificadora deverá ser realizado na planta de Itaipu? Em caso afirmativo, entendemos que Itaipu disponibilizará área para a realização deste teste. Favor confirmar entendimento.”

RESPOSTA

Entendimento incorreto. ITAIPU não possui instalações (laboratórios) para a realização dos testes de “Fire Test”. Os referidos testes devem ser realizados em instalações específicas, qualificadas e adequadas para a execução dos referidos testes de acordo com os

também es necesaria la presencia del representante de esta entidad durante la puesta en servicio (comisionamiento), sino apenas de los especialistas del proveedor. Favor confirma la comprensión.”

RESPUESTA

Entendimento incorrecto. Los ensayos “Fire Test” deberán ser realizados para la aplicación específica y para las características de área y volumen específicos del objeto del suministro, conforme la FM 5560 y todos los requisitos establecidos en la ESP. 6047-20-T0003 - Capítulo 9. Con relación al comisionamiento, el mismo debe ser desarrollado siguiendo todos los requisitos establecidos en la ESP. 6047-20-T0003.

PREGUNTA 103

“6047-20-T0003-E 9 9 1.1.2.2
“CAPÍTULO 9 - TRANSFORMADORES
ELEVADORES PRINCIPALES 1.1.2.2 Servicios

Referentes a la obra:

j) Prueba final en la obra del sistema de protección contra incendios de los transformadores elevadores por niebla de agua - 50 Hz y 60 Hz. Esta prueba deberá ser realizada por un especialista del fabricante, que deberá emitir un informe de prueba y aprobación, conforme la NFPA 750 Capítulo 12 y “fire test” (ensayo de incendio) del fabricante, antes de la puesta en servicio (comisionamiento). El CONTRATISTA deberá enviar además un representante de la misma entidad clasificadora independiente que certificó el proyecto, para realizar las pruebas de puesta en servicio (comisionamiento) en la obra y para atestiguar el rendimiento del sistema. Los costos y gastos deberán incluirse en este servicio.” Si el fabricante no tiene esta certificación de “Fire Test”, ¿debe realizarse esta prueba con la presencia de un representante de la entidad clasificadora en la central hidroeléctrica de ITAIPU? Si es así, entendemos que ITAIPU pondrá a disposición un área para esta prueba. Por favor confirme esta interpretación.”

RESPUESTA

Entendimento incorrecto. ITAIPU no cuenta con instalaciones (laboratorios) para realizar los ensayos “Fire Test”. Dichos ensayos deben ser realizados en instalaciones específicas, calificadas y adecuadas para la ejecución de dichos ensayos conforme los requisitos de la FM

requisitos do FM 5560 e os requisitos citados na ESP. 6047-20-T0003.

PERGUNTA 104

“6047-20-T0003-P 9 19 1.5

“1.5 INSPEÇÕES E TESTES

Realização dos testes e comissionamento do sistema CO2, incluindo os testes hidrostáticos dos cilindros e mangueiras e de funcionamento, em conjunto com os sistemas novos de detecção e alarme, a serem instalados.”

De acordo com a NFPA 12 item 4.4.3.3.4, descargas completas de CO2 devem ser aplicadas para cada área protegida, favor confirmar que para os testes e comissionamento deste sistema, não haverá necessidade destas descargas de gás, uma vez que o sistema será modernizado apenas na parte de controle e supervisão.”

RESPOSTA

Confirmamos que não haverá necessidade de descarga de gás CO2 como parte do fornecimento do sistema objeto do capítulo 9 da ESP. 6047-20-T0003.

ITAIPU esclarece que na ESP-6047-20-T0003-P, capítulo 9, página 19 o seguinte texto deve ser considerado:

DE:

“Realização dos testes e comissionamento do sistema CO2, incluindo os testes hidrostáticos dos cilindros e mangueiras e de funcionamento, em conjunto com os sistemas novos de detecção e alarme, a serem instalados.”

PARA:

Realização dos testes e comissionamento para verificação do perfeito funcionamento dos novos sistemas de detecção e alarme que serão instalados”

Adicionalmente, ITAIPU esclarece que os seguintes textos devem ser considerados na página 3.

DE:

“Cada transformador deve ser protegido por seu próprio sistema de detecção e de alarme de incêndio dedicado que deve ser conectado ao sistema de combate por névoa de água e o sistema CO2 existente.”

5560 y los requisitos citados en la ESP. 6047-20-T0003.

PREGUNTA 104

“6047-20-T0003-E 9 19 1.5

“1.5 INSPECCIONES Y PRUEBAS

Realización de las pruebas y puesta en servicio (comisionamiento) del sistema CO2, incluyendo las pruebas hidrostáticas de los cilindros y mangueras y de funcionamiento, conjuntamente con los nuevos sistemas de detección y alarma, que se instalarán.”

De acuerdo con NFPA 12 inciso 4.4.3.3.4, se deben aplicar descargas completas de CO2 para cada área protegida, favor confirmar que para la prueba y puesta en servicio de este sistema, no habrá necesidad de estas descargas de gas, ya que el sistema será modernizado solo en la parte de control y supervisión.”

RESPUESTA

Confirmamos que no habrá necesidad de ejecución de descargas de gas CO2 como parte del suministro del sistema objeto del capítulo 9 de la ESP. 6047-20-T0003.

ITAIPU aclara que en la ESP- 6047-20-T0003-E, capítulo 9, página 23 debe ser considerado el siguiente texto:

DE:

“Realización de las pruebas y puesta en servicio del sistema CO2, incluyendo las pruebas hidrostáticas de los cilindros y mangueras y de funcionamiento, conjuntamente con los nuevos sistemas de detección y alarma, que se instalarán.”

PARA:

“Realización de las pruebas y puesta en servicio para verificación del perfecto funcionamiento de los nuevos sistemas de detección y alarma que serán instalados”

Adicionalmente, ITAIPU aclara que los siguientes textos deben ser considerados en la página 3.

DE:

“Cada transformador debe estar protegido por su propio sistema de detección y de alarma de incendio dedicada que debe conectarse al sistema de combate por niebla de agua y el sistema CO2 actual”

PARA:

"Cada transformador deve ser protegido por seu próprio sistema de detecção e de alarme de incêndio dedicado que deve ser conectado ao sistema de combate por névoa de água."

DE:

"Para AT, deve ser adotado o sistema moderno de proteção contra incêndio por névoa de água de alta pressão "Water Mist", substituindo os sistemas de água nebulizada e espuma. O sistema CO2 deve ser mantido."

PARA:

"Para AT, deve ser adotado o sistema moderno de proteção contra incêndio por névoa de água de alta pressão "Water Mist", substituindo o sistema de água nebulizada. Os sistemas de CO2 e de espuma devem ser mantidos."

PERGUNTA 105

"6047-20-T0003-P 9 13 1.4.1
"1.4 REQUISITOS TÉCNICOS

1.4.1 Características Técnicas

Item 1.4.1 - Os sistemas de névoa de água devem operar com pressão mínima de cem (100) bar em todo o sistema e com pressão mínima de até sessenta (60) bar, nos bicos aspersores mais desfavoráveis. "Favor confirmar se poderá se utilizado sistemas com pressões inferiores, mas que também atendam a norma NFPA 750."

RESPOSTA

Não. O sistema Water Mist deve atender aos requisitos técnicos indicados na ESP. 6047-20-T0003.

PERGUNTA 106

"6047-20-T0003-P 9 16 1.4.3
"1.4.3 Requisitos Específicos

O sistema de combate incêndio por névoa de água deve ser certificado e comprovado por testes de incêndio "Fire Testes" utilizando os padrões da FM - Factory Mutual 5560, de forma garantir que os equipamentos e os bicos aspersores atendem o desempenho requerido."

Conforme descrição da Especificação, está informado que "O sistema de combate incêndio por névoa de água deve ser certificado e comprovado por testes de incêndio "Fire Test" utilizando os padrões da FM - Factory Mutual 5560...". A FM 5560 não certifica "Fire Test" com a altura da área a ser protegida de

PARA:

"Cada transformador debe estar protegido por su propio sistema de detección y de alarma de incendio dedicada que debe conectarse al sistema de combate por niebla de agua"

DE:

"Para la AT, se debe adoptar el sistema moderno contra incendios por niebla de agua de alta presión "Water Mist", sustituyendo los sistemas de agua nebulizada y espuma. El sistema CO2 debe mantenerse."

PARA:

"Para la AT, se debe adoptar el sistema moderno contra incendios por niebla de agua de alta presión "Water Mist", sustituyendo el sistema de agua nebulizada. Los sistemas de CO2 y de espuma deben mantenerse."

PREGUNTA 105

"6047-20-T0003-E 9 13 1.4.1
"1.4 REQUISITOS TÉCNICOS

1.4.1 Características Técnicas

Inciso 1.4.1 - Los sistemas de niebla de agua deben operar con una presión mínima de cien (100) bar en todo el sistema y con una presión mínima de hasta sesenta (60) bar, en las boquillas de aspersión más desfavorables. "Favor confirmar que puede usarse sistemas con presiones más bajas, pero que también cumplen con la norma NFPA 750."

RESPUESTA

No. El sistema de Water Mist debe satisfacer los requisitos técnicos indicados en la ESP. 6047-20-T0003.

PREGUNTA 106

"6047-20-T0003-E 9 16 1.4.3
1.4.3 Requisitos específicos

El sistema de combate a incendio por niebla de agua debe ser certificado y comprobado por ensayos de incendio utilizando los estándares de la FM - Factory Mutual 5560, para garantizar que los equipos y las boquillas de aspersión atiendan el desempeño requerido." Como se describe en la Especificación, se informa que "El sistema de combate a incendio por niebla de agua debe ser certificado y comprobado mediante pruebas de fuego "Fire Test" utilizando los estándares de FM - Factory Mutual 5560...". El FM 5560 no certifica "Fire Test" con la altura del área a proteger de 14 metros para

14 metros para nenhum fabricante de "Water Mist". Considerando que esta será a altura da área a ser protegida, entendemos que se deve apenas comprovar o desempenho seguindo o guideline FM 5560 e desconsiderar o item sobre a limitação de altura. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Remeter-se à resposta da pergunta 102 deste aditamento.

PERGUNTA 107

"6047-20-T0003-P 9 19 1.5

Realização dos testes e comissionamento do sistema CO2, incluindo os testes hidrostáticos dos cilindros e mangueiras e de funcionamento, em conjunto com os sistemas novos de detecção e alarme, a serem instalados. Entendemos que, para o teste hidrostático dos cilindros de CO2, será necessária a remoção do CO2, bem como a verificação da validade dos cilindros e suas condições físicas. Caso algum cilindro necessite ser descartado, a reposição será de responsabilidade de Itaipu. Confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento incorreto. Remeter-se à resposta da pergunta 104 deste aditamento.

PERGUNTA 108

"6047-20-T0019-P 5 8 4.1

"FERRAMENTAS DE GESTÃO E ENGENHARIA

A ITAIPU utiliza, como sistema de Gestão de Projetos o ORACLE PRIMAVERA. Esse sistema será utilizado para a Atualização Tecnológica. Durante a vigência do empreendimento serão disponibilizadas até 30 licenças de usuários para a integração da CONTRATADA ao sistema."

Pede-se informar onde ficará hospedada a base de dados do "Primavera P6" cujas licenças serão fornecidas por ITAIPU, em servidor da Contratada ou de ITAIPU."

RESPOSTA

A base de dados do Primavera P6 é hospedada em nuvem da Oracle.

PERGUNTA 109

"6047-20-T0019-P 5 8 4.1

"FERRAMENTAS DE GESTÃO E

ningún fabricante de "Water Mist". Considerando que esta será la altura del área a proteger, entendemos que solo se debe demostrar el desempeño siguiendo la directriz FM 5560 y desconocer el ítem sobre la limitación de altura. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. Remitirse a la respuesta de la pregunta 102 de este aditivo.

PERGUNTA 107

"6047-20-T0003-E 9 19 1.5

Realización de las pruebas y puesta en servicio (comisionamiento) del sistema CO2, incluyendo las pruebas hidrostáticas de los cilindros y mangueras y de funcionamiento, conjuntamente con los nuevos sistemas de detección y alarma, que se instalarán.

Entendemos que, para la prueba hidrostática de cilindros de CO2, será necesario remover el CO2, así como verificar la validez de los cilindros y sus condiciones físicas. En caso de que sea necesario desechar algún cilindro, la sustitución será responsabilidad de ITAIPU. Por amabilidad confirme esta comprensión."

RESPUESTA

Entendimiento incorrecto. Remitirse a la respuesta de la pregunta 104 de este aditivo.

PERGUNTA 108

"6047-20-T0019-E 5 8 4.1

"HERRAMIENTAS DE GESTIÓN E INGENIERÍA La ITAIPU utiliza como sistema de Gestión de Proyectos el ORACLE PRIMAVERA. Este sistema se utilizará para la Actualización Tecnológica. Durante la vigencia del emprendimiento serán puestas a disposición hasta 30 licencias de usuarios para la integración del CONTRATISTA al sistema." Se solicita informar dónde estará alojada la base de datos "Primavera P6", cuyas licencias serán provistas por ITAIPU, en servidor del Contratista o de ITAIPU."

RESPUESTA

La base de datos del Primavera P6 está hospedada en la nube del Oracle.

PERGUNTA 109

"6047-20-T0019-E 5 8 4.1

"HERRAMIENTAS DE GESTIÓN E INGENIERÍA

ENGENHARIA

A ITAIPU utiliza, como sistema de Gestão de Projetos o ORACLE PRIMAVERA. Esse sistema será utilizado para a Atualização Tecnológica. Durante a vigência do empreendimento serão disponibilizadas até 30 licenças de usuários para a integração da CONTRATADA ao sistema."

O suplemento de análise e monitoramento de riscos "Primavera RISK ANALYSIS" também terá licenças fornecidas por ITAIPU. Confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. ITAIPU disponibilizará até 1 (uma) licença para uso do "Primavera RISK ANALYSIS". Caso sejam necessárias mais licenças os detalhes devem ser definidos na fase de Planejamento Executivo.

PERGUNTA 110

"6047-20-T0019-P 5 17 4.6

"4.6 FERRAMENTAS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

A CONTRATADA deve fornecer um conjunto de ferramentas, formando uma plataforma digital, para o desenvolvimento dos projetos de engenharia. Essa plataforma deve ser constituída por uma base de dados única e centralizada, fortemente orientada a objetos e deve integrar em um único ambiente, no mínimo, as seguintes disciplinas:

.....

▫ Instalação Eletromecânica, arquitetura e civil: arranjos e layouts, localização nas diversas estruturas." Para o seguinte trecho: "Instalações eletromecânica, arquitetura e civil: arranjos e layouts e localização nas diversas estruturas", entendemos que os projetos civis mencionados na Especificação não contemplarão fluxogramas e estarão presentes somente no modelo 3D no Navisworks como ferramenta de integração dos projetos. Gentileza confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. Os detalhes referentes às necessidades de representação das estruturas civis e arquitetônicas, visando a perfeita integração dos sistemas e equipamentos fornecidos, devem ser definidos na fase de Projeto Executivo.

La ITAIPU utiliza como sistema de Gestión de Proyectos el ORACLE PRIMAVERA. Este sistema se utilizará para la Actualización Tecnológica. Durante la vigencia del emprendimiento serán puestas a disposición hasta 30 licencias de usuarios para la integración del CONTRATISTA al sistema." El suministro de análisis y monitoreo de riesgos "Primavera RISK ANALYSIS" también contará con licencias otorgadas por ITAIPU. Favor confirmar el entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. ITAIPU pondrá a disposición hasta 1 (una) licencia para uso del "Primavera RISK ANALYSIS". Caso sean necesarias más licencias los detalles deben ser definidos en la fase de Planeamiento Ejecutivo.

PREGUNTA 110

"6047-20-T0019-E 5 17 4.6

"4.6 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

El CONTRATISTA debe proporcionar un conjunto de herramientas, formando una plataforma digital, para el desarrollo de los proyectos de ingeniería. Esta plataforma debe consistir en una base de datos única y centralizada, fuertemente orientada a objetos, y debe integrar en un único entorno, como mínimo, las siguientes disciplinas:

.....

▫ Instalación electromecánica, arquitectura y civil: arreglos y diseños, ubicación en las diversas estructuras." Para el siguiente tramo: "Instalaciones electromecánica, arquitectura y civil: arreglos y diseños, y ubicación en las diferentes estructuras", entendemos que los proyectos civiles mencionados en la Especificación no incluirán diagramas de flujo y solo estarán presentes en el modelo 3D en Navisworks como herramienta para la integración de proyectos. Por amabilidad confirme esta comprensión."

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. Los detalles referentes a las necesidades de representación de las estructuras civiles y arquitectónicas, buscando la perfecta integración de los sistemas y equipos suministrados, deben ser definidos en la fase de Proyecto Ejecutivo.

PERGUNTA 111**“6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 2 6**

1.2.1 “Quatro (04) painéis, cada um com uma unidade de aquisição e controle (UAC-SA) digital com dois (02) controladores principais em configuração redundante, e com todos os componentes de hardware e software necessários, as interfaces das redes de dados e uma Interface Homem- Máquina de 21 polegadas (IHM) para operação local conforme item 8.3 deste capítulo;” Gentileza confirmar que deverão ser fornecidas 8 (oito) UACs de Serviços Auxiliares, sendo 4 (quatro) UACs para o Setor de 50Hz e 4 (quatro) UACs para o Setor de 60Hz.”

RESPOSTA

No total são 8 painéis, sendo 4 para o Setor de 50Hz e 4 para o Setor de 60Hz. Cada painel identificado como UAC-SA possui 2 controladores (um principal e um redundante).

PERGUNTA 112**“6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 2 6**

1.2.1 “Dois (02) painéis, cada um com uma unidade de aquisição e controle (UAC-BAR) digital com dois (02) controladores principais em configuração redundante, e com todos os componentes de hardware e software necessários, as interfaces das redes de dados e uma Interface Homem-Máquina de 21 polegadas (IHM) para operação local conforme item 8.3 deste capítulo;”

Gentileza confirmar que deverão ser fornecidas 4 (quatro) UACs para a Barragem, sendo 2 (duas) UACs para o Setor de 50Hz e 2 (duas) UACs para o Setor de 60Hz.”

RESPOSTA

No total são 4 painéis, sendo 2 para o Setor de 50Hz e 2 para o Setor de 60Hz. Cada painel identificado como UAC-BAR possui 2 controladores (um principal e um redundante).

PERGUNTA 113**“6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 2 6**

1.2.1 “Quatro (04) painéis, cada um com um conjunto de racks de módulos de E/S Remotos (PES-SA) com todos os componentes de hardware e software necessários para a supervisão e o comando remoto dos subsistemas dos auxiliares elétricos, as interfaces das redes de dados, conforme item

PREGUNTA 111**“6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 2 6**

1.2.1 “Cuatro (04) paneles, cada uno con una unidad de adquisición y control (UAC-SA) digital con dos (02) controladores principales en configuración redundante, y con todos los componentes de hardware y software necesarios, las interfaces de las redes de datos y una Interfaz Hombre-Máquina de 21 pulgadas (IHM) para operación local de la unidad, conforme el inciso 8.3 de este capítulo;”

Por amabilidad confirme que se deben proporcionar 8 (ocho) UAC para Servicios Auxiliares, siendo 4 (cuatro) UAC para el sector de 50 Hz y 4 (cuatro) UAC para el sector de 60 Hz.”

RESPUESTA

En total son 8 paneles, siendo 4 para el Sector de 50Hz y 4 para el sector de 60Hz. Cada panel identificado como UAC-SA posee 2 controladores (uno principal y uno redundante).

PREGUNTA 112**“6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 2 6**

1.2.1 “Dos (02) paneles, cada uno con una unidad de adquisición y control (UAC-bar) digital con dos (02) controladores principales en configuración redundante, y con todos los componentes de hardware y software necesarios, las interfaces de las redes de datos y una interfaz hombre-máquina de 21 pulgadas (IHM) para operación local de la unidad, conforme el inciso 8.3 de este capítulo;” Por amabilidad confirme que se deben proporcionar 4 (cuatro) UAC para la Presa, siendo 2 (dos) UAC para el sector de 50Hz y 2 (dos) UAC para el sector de 60Hz.”

RESPUESTA

En total son 4 paneles, siendo 2 para el Sector de 50Hz y 2 para el Sector de 60Hz. Cada panel identificado como UAC-BAR posee 2 controladores (uno principal y otro redundante).

PREGUNTA 113**“6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 2 6**

1.2.1 “Cuatro (04) paneles, cada uno con un conjunto de racks de módulos de E/S Remotos (PES-SA), con todos los componentes de hardware y software necesarios para la supervisión y el mando a distancia de los subsistemas de los auxiliares eléctricos, las interfaces de las redes de datos, conforme

8.3.3 deste capítulo;" Gentileza confirmar que deverão ser fornecidas 8 (oito) remotas para os Serviços Auxiliares, sendo 4 (quatro) para o Setor de 50Hz e 4 (quatro) para o Setor de 60Hz."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 114

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 6 18
4.1.3 "4.1 GERADORES SÍNCRONOS
4.1.3 Características de Desempenho Sobre
velocidade máxima: 25%

Dados Garantidos

2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

2.15 Sobrevelocidade Máxima $\geq 50\%$ " "Neste item da Especificação Técnica (Características de Desempenho) é solicitada sobrevelocidade máxima para os geradores síncronos de 25%, que também é o valor requerido por norma e seguido pelos fabricantes.

A Planilha de Dados Garantidos indica no item "2 - CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS, 2.15- Sobrevelocidade Máxima $\geq 50\%$ ".

Solicitamos confirmar que o valor válido é o mencionado na Especificação Técnica (25%). "

RESPOSTA

O valor correto corresponde ao estabelecido no item 4.1.3 do cap. 06 da Espec. Técnica 6047-20-T0011-P

Na Folha de Dados Garantidos 6047-20-T0021-P, subitem 2.15 do item 4.5 "Grupo Gerador Diesel - Lote I".

Onde diz: Velocidade máxima $\geq 50\%$ ".

Deve indicar: Velocidade máxima $\geq 25\%$ ".

A tabela de dados garantidos será alterada.

PERGUNTA 115

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 6 4
1.1 "1 DESCRITIVO TÉCNICO - 1.1
CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os quatro novos grupos devem automaticamente partir do pré-aquecimento, atingir a sincronização e absorver toda carga

inciso 8.3.3 de este capítulo; "Favor confirmar que deben proporcionarse 8 (ocho) controles remotos para los Servicios Auxiliares, siendo 4 (cuatro) para el sector de 50 Hz y 4 (cuatro) para el sector de 60 Hz."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 114

"6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 6 18
4.1.3 "4.1 GENERADORES SINCRONICOS
4.1.3 Características de Desempeño
Sobrevelocidad máxima: 25 %

Datos Garantizados

2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

2.15 Sobrevelocidad máxima $\geq 50\%$ " "En este apartado de la Especificación Técnica (Características de Desempeño) se solicita la sobrevelocidad máxima para generadores síncronos del 25%, que es también el valor requerido por la norma y seguido por los fabricantes.

La Planilla de Datos Garantizados indica en el inciso "2 - CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS, 2.15- Sobrevelocidad Máxima $\geq 50\%$ ".

Solicitamos confirmar que el valor válido es el mencionado en la Especificación Técnica (25%)."

RESPUESTA

El valor correcto corresponde a lo establecido en el ítem 4.1.3 del Cap. 06 de la Esp. Técnica 6047-20-T0011-E

En la planilla de Datos Garantizados, 6047-20-T0021-E, sub-ítem 2.15 del ítem 4.5 "Grupo Generador Diésel - Lote I".

Donde dice: Sobrevelocidad Máxima $\geq 50\%$ ".

Debe decir: Sobrevelocidad Máxima $\geq 25\%$ ".

La tabla de datos garantizados será alterada.

PREGUNTA 115

"6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 6 4
1.1 "1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA - 1.1
CONSIDERACIONES GENERALES

Los cuatro nuevos grupos deben automáticamente partir del precalentamiento, alcanzar el sincronismo y absorber toda la carga

em no máximo 10 segundos. Recuperação da tensão após lançamento de pacotes de carga de até 25% de sua capacidade em no máximo 3 segundos.

Dados Garantidos

2 CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

2.5 Controle conjunto de quatro grupos com tempo máximo entre partida, tomada de carga e estabilização < 10 s" O tempo típico para partida de grupo geradores é de 10 s. Considerando a partida simultânea dos 4 geradores, é razoável considerar um tempo adicional para a tomada de carga, controle conjunto e estabilização. Os fornecedores consultados indicam em torno de 30 s para este quesito. Pedimos reavaliar ou confirmar 30 s."

RESPOSTA

Pedido aceito. O tempo máximo entre o início, tomada de carga e estabilização deve ser ≤ 30 s

Na Folha de Dados Garantidos, 6047-20-T0021-E, item 4.5 "Grupo Gerador Diesel - Lote I"; subitem 2.5 "Controle conjunto de quatro grupos com andamento máximo entre partida, carga e estabilização"

Onde diz: <10 s.

Deve dizer: ≤ 30 s.

A tabela de dados garantidos será alterada.

PERGUNTA 116

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO II 2 8 e 15 1.1.2.1 "Conjunto de painéis do sistema de monitoramento dos sistemas de combate a incêndio com água nebulizada dos transformadores e dos sistemas de combate a incêndio com água-espuma das salas de armazenagem de óleo isolante, óleo lubrificante e óleo combustível, sistemas 50 Hz e 60 Hz, composto por:

- Um (01) painel de monitoramento PAIN-01, dos sistemas de combate a incêndio do setor de 50 Hz.
- Um (01) painel de monitoramento PAIN-02, dos sistemas de combate a incêndio do setor de 60 Hz.
- Painéis PAI-01 a PAI-18A, PAI-22, PAI-27, PAI-31, PAI-23, PAI-28, PAI-24, PAI-29, PAI-26 e PAI-32 contendo os módulos locais.

en un máximo de 10 segundos. Recuperación de la tensión después del lanzamiento de paquetes de carga de hasta un 25% de su capacidad en un máximo de 3 segundos.

Datos Garantizados

2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

2.5 Control conjunto de cuatro grupos con tiempo máximo entre arranque, toma de carga y estabilización <10 s" El tiempo típico de arranque del grupo generador es de 10 s. Considerando el arranque simultáneo de los 4 generadores, es razonable considerar un tiempo adicional para toma de carga, control conjunto y estabilización. Los proveedores consultados indican alrededor de 30 s para este elemento. Pedimos reevaluar o confirmar 30 s."

RESPUESTA

Solicitud aceptada. El tiempo máximo entre partida, toma de carga y estabilización debe ser ≤ 30 s

En la planilla de Datos Garantizados, 6047-20-T0021-E, ítem 4.5 "Grupo Generador Diésel - Lote I"; sub-ítem 2.5 "Control conjunto de cuatro grupos con tempo máximo entre partida, toma de carga y estabilización"

Donde dice: < 10 s.

Debe decir: ≤ 30 s.

La tabla de datos garantizados será alterada.

PREGUNTA 116

"6047-20-T0011-P-SECCIÓN II 2 8 y 15 1.1.2.1 "Conjunto de paneles del sistema de monitoreo de los sistemas de combate a incendios con agua nebulizada de los transformadores y de los sistemas de combate a incendios con agua-espuma de las salas de almacenamiento de aceite aislante, aceite lubricante y aceite combustible, sistemas 50 Hz y 60 Hz, compuesto por:

- Un (01) panel de monitoreo PAIN-01, de los sistemas de combate a incendios del sector de 50 Hz.
- Un (01) panel de monitoreo PAIN-02, de los sistemas de combate a incendios del sector de 60 Hz.
- Paneles PAI-01 a PAI-18A, PAI-22, PAI-27, PAI-31, PAI-23, PAI-28, PAI-24, PAI-29, PAI-26 y PAI-32 conteniendo los módulos locales.

Os dois novos painéis PAIN-01 e PAIN-02, cada um contendo um sistema dedicado de monitoramento dos sistemas de combate a incêndio dos seguintes transformadores e salas:

- Todos os transformadores de serviços auxiliares (TD, TA, TB);
- Todas as salas de óleo lubrificante/isolante, de óleo combustível;
- Todos os 60 transformadores elevadores (TU) principais (sistema "water mist");
- Dos dois novos transformadores reguladores TD-05 e TD-06."No documento 6047-20-T0011-P, capítulo 3 - SISTEMAS DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E SISTEMA DE HIDRANTES, cita na página 5 e 26, que cada um dos 16 conjuntos de transformares e cada uma das 06 salas de óleo, tenha um conjunto de (i) um (01) painel local de controle local de detecção e combate a incêndio e (ii) uma (01) central de alarme endereçável, sendo assim, um total de 22 painéis de controle local com central de alarme endereçável, o que difere da especificação dos painéis auxiliares. Entendemos que o correto é considerar o requisitado na especificação dos painéis auxiliares mecânicos, sendo um painel de controle local com central de alarme endereçável para cada setor (50Hz e 60Hz) e apenas caixas de módulos para cada área. Favor confirmar entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto

PERGUNTA 117

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO II 2 47

3.1.2.1.b"LC-0701- Transmissores de nível hidrostático do poço de drenagem do bloco da U07 (para cada Transmissor de nível hidrostático do poço incluir um Transmissor de nível hidrostático redundante no bocal do antigo LC-0702 ou LC-0703);" "LC-0701- Transmissores de nível hidrostático do poço de drenagem do bloco da U07 (para cada Transmissor de nível hidrostático do poço incluir um Transmissor de nível hidrostático redundante no bocal do antigo LC-0702 ou LC-0703)": entendemos que o fornecimento está limitado a dois transmissores, sendo um deles redundante. Solicitamos confirmar entendimento."

Los dos nuevos paneles PAIN-01 y PAIN-02, cada uno conteniendo un sistema dedicado de monitoreo de los sistemas de combate a incendios de los siguientes transformadores y salas:

- Todos los transformadores de servicios auxiliares (TD, TA, TB);
- Todas las salas de aceite lubricante/aislante, de aceite combustible;
- Todos los 60 transformadores elevadores (TU) principales (sistema "water mist");
- De los dos nuevos transformadores reguladores TD-05 y TD-06."En el documento 6047-20-T0011-E, capítulo 3 - SISTEMAS DE DETECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS Y SISTEMA DE HIDRANTES, se menciona en las páginas 5 y 26, que cada uno de los 16 conjuntos de transformadores y cada una de las 06 salas de aceite, tiene un conjunto de (i) un (01) panel local de control local para la detección y extinción de incendios y (ii) un (01) panel de alarma direccionable, siendo así, un total de 22 paneles de control local con central de alarma direccionable, lo que difiere de la especificación de los paneles auxiliares. Entendemos que lo correcto es considerar lo que se requiere en la especificación de los paneles auxiliares mecánicos, siendo un panel de control local con central de alarma direccionable para cada sector (50Hz y 60Hz) y solo cajas de módulos para cada área. Por favor confirme esta interpretación."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 117

"6047-20-T0011-P-SECCIÓN II 2 47

3.1.2.1.b"LC-0701- Transmissores de nível hidrostático del pozo de drenaje del bloque de la U07 (para cada Transmisor de nível hidrostático del pozo, incluir un Transmisor de nível hidrostático redundante en la tobera del antiguo LC-0702 o LC-0703);" "LC-0701- Transmissores de nível hidrostático del pozo de drenaje del bloque de la U07 (para cada Transmisor de nível hidrostático del pozo, incluir un Transmisor de nível hidrostático redundante en la tobera del antiguo LC-0702 o LC-0703)": entendemos que el suministro se limita a dos transmissores, uno de los cuales es redundante. Favor confirmar el entendimiento."

RESPOSTA

Entendimento correto (1 principal + 1 reserva).

PERGUNTA 118

“6047-20-T0011-P-SEÇÃO II 2 47

3.1.2.1.b“LAH/L-0701 - Chave de nível alto/baixo tipo deslocador do poço de drenagem do bloco da U07;” “LAH/L-0701 - Chave de nível alto/baixo tipo deslocador do poço de drenagem do bloco da U07”: confirmar se devem ser fornecidas duas hastes para cada aplicação, sendo uma para nível alto e outra para nível baixo. Gentileza confirmar também o comprimento da haste, ou se poderemos fornecer sistema com haste, deslocador e saída do cabo adequados para instalação submersa.”

RESPOSTA

A Especificação Técnica estabelece que deve ser fornecida chave de nível para nível alto e nível baixo do poço. Os detalhes construtivos do sistema deverão ser definidos durante a fase de Projeto Executivo.

PERGUNTA 119

“6047-20-T0011-P-SEÇÃO II 4 23

4.3.8 “O cabo detector linear de calor deve ser utilizado para detectar incêndios nos leitos de cabos e eletrocalhas das galerias de cabos. A sua funcionalidade baseia-se na alteração da resistência de um condutor elétrico causada por uma subida de temperatura.

Detector utilizado para aplicações localizadas, devendo ser instalado próximo ao material a ser protegido. É de responsabilidade da CONTRATADA definir comprimento máximo, flexibilidade, resistência mecânica, raio-limite da área de cobertura e características físicas do cabo.” “Sobre o cabo detector linear de calor:

- 1) Devem ser instalados cabos detectores lineares em todas os leitos de cabos?
- 2) Quando existir mais de um nível de leitos, todos os níveis devem possuir detectores lineares?
- 3) Detectores lineares podem ser substituídos por detectores pontuais para detectar incêndio na área da galeria?
- 4) A galeria de cabos entre a barragem e o vertedouro também deve ser considerada neste

RESPUESTA

Entendimento correcto (1 principal + 1 reserva).

PREGUNTA 118

“6047-20-T0011-E-SECCIÓN II 2 47

3.1.2.1.b“LAH/L-0701 - Interruptor de nivel elevado/bajo tipo desplazador del pozo de drenaje del bloque de la U07;” “LAH/L-0701 - Interruptor de nivel elevado/bajo tipo desplazador del pozo de drenaje del bloque de la U07”: Favor confirmar que deben suministrarse dos vástagos para cada aplicación, uno para nivel alto y otro para nivel bajo. Favor confirmar también la longitud del vástago, o si podemos proporcionar un sistema con vástago, desplazador y salida de cable adecuado para instalación sumergida.”

RESPUESTA

La Especificación Técnica establece que debe ser suministrado interruptor de nivel para nivel alto y nivel bajo del pozo. Los detalles constructivos del sistema se definirán durante la fase de Proyecto Ejecutivo.

PREGUNTA 119

“6047-20-T0011-P-SECCIÓN II 4 23

4.3.8 “El cable detector lineal de calor debe ser utilizado para detectar incendios en las charolas de cables y bandejas de cables de las galerías de cables. Su funcionalidad se basa en la alteración de la resistencia de un conductor eléctrico causada por una subida de temperatura.

Detector utilizado para aplicaciones localizadas, debiendo ser instalado cerca del material a ser protegido. Es responsabilidad del CONTRATISTA definir longitud máxima, flexibilidad, resistencia mecánica, radio del área de cobertura y características físicas del cable.” “Acerca del cable detector lineal de calor:

- 1) ¿Deben instalarse cables detectores lineales en todas las charolas (canalizaciones) para cables?
- 2) Cuando hay más de un nivel de canalizaciones, ¿deben todos los niveles tener detectores lineales?
- 3) ¿Se pueden reemplazar los detectores lineales por detectores puntuales para detectar incendios en el área de la galería?
- 4) ¿Debería considerarse también en este punto la galería de cables entre la presa y el

item?"

RESPOSTA

1. Entendimento correto, devem ser instalados cabos detectores lineares em todas as bandejas de cabos.
2. Entendimento correto. Quando existam vários níveis de bandejas, cada nível deve possuir seu detector linear.
3. Somente serão aceitos cabos detectores lineares.
4. Sim, deve ser considerada a galeria de cabos da Barragem Principal.

PERGUNTA 120

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO II 6 55
5.7 "SISTEMA DE MEDIÇÃO DE NÍVEL DO RESERVATÓRIO A MONTANTE E A JUSANTE - Planilha de dados garantidos - Pág. 55 - Item 5.7 - 3-Transmissor" Para este sistema, estamos considerando um PLC dedicado local. Com isso, os instrumentos serão conectados diretamente nas entradas analógicas do PLC sem a necessidade de transmissores, reduzindo erros e falhas. Solicitamos confirmar se esta solução é aceitável. Caso afirmativo, solicitamos que o preenchimento das informações relativas aos transmissores na Planilha de Dados Garantidos (Anexo V) seja devidamente desconsiderados."

RESPOSTA

A solução a ser apresentada deverá estar em conformidade com os requisitos da Especificação Técnica. Na fase de projeto executivo, ITAIPU analisará a referida solução para sua aprovação.

PERGUNTA 121

"6047-20-T0016-P 3 5 1.1.2.1
"1.1.2.1 Materiais

b) Uma (01) unidade hidráulica de emergência portátil de bombeamento com acionamento por motor elétrico, fixada num carrinho com rodas, incluindo filtro, manômetros, válvulas de segurança, de retenção, conexões flexíveis de acoplamento rápido às linhas de sucção, pressurização, retorno e todos os dispositivos e mecanismos necessários para perfeita operação da unidade hidráulica de emergência portátil."

Entendemos que o sistema de emergência portátil deverá contemplar acionamento por motor elétrico e bomba idênticos às das unidades hidráulicas, não

vertedero?"

RESPUESTA

1. Entendimiento correcto, deben ser instalados cabos detectores lineares en todas las bandejas de cables.
2. Entendimiento correcto. Cuando existan varios niveles de bandejas, cada nivel debe poseer su detector linear.
3. Solo serán aceptados cables detectores lineares.
4. Si, debe ser considerada la galería de cables de la Presa Principal.

PREGUNTA 120

"6047-20-T0011-P-SECCIÓN II 6 55
5.7 "SISTEMA DE MEDICIÓN DE NIVEL DEL EMBALSE AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO - Planilla de Datos Garantizados - Página 55 - Inciso 5.7 - 3-Transmisor" Para este sistema, estamos considerando un PLC local dedicado. Con esto, los instrumentos se conectarán directamente a las entradas analógicas del PLC sin necesidad de transmissores, reduciendo errores y fallas. Favor confirmar que esta solución es aceptable. En caso afirmativo, solicitamos que se ignore debidamente la cumplimentación de la información relativa a los transmissores en la Planilla de Datos Garantizados (Anexo V)."

RESPUESTA

La solución a presentar debe cumplir con los requisitos de la Especificación Técnica. En la fase del proyecto ejecutivo, ITAIPU analizará dicha solución para su aprobación.

PREGUNTA 121

"6047-20-T0016-E 3 5 1.1.2.1
"1.1.2.1 Materiales

b) Una (01) unidad hidráulica de emergencia portátil de bombeo con actuación por motor eléctrico, fijada en un carro con ruedas, incluyendo filtro, manómetros, válvulas de seguridad, de retención, conexiones flexibles de acople rápido a las líneas de succión, presurización, retorno y todos los dispositivos y mecanismos necesarios para la operación perfecta de la unidad hidráulica de emergencia portátil." Entendemos que el sistema de emergencia portátil deberá contemplar accionamiento por motor eléctrico y bomba idéntica a los de las unidades hidráulicas, sin

sendo necessário motor em corrente contínua, tampouco acionamento por motor diesel. Favor confirmar entendimento.

RESPOSTA

O sistema portátil de emergência deverá se fornecido conforme consta na ET 6047-20-T0016, capítulo 3, item 1.4.1, com motor elétrico compatível com a tensão disponível (460V/50Hz) e conforme demais itens especificados.

PERGUNTA 122

6047-20-T0018-P - 194 -
19.3.8.6.1.3 "19.3.8.6.1.3 - Funções de Proteção

Os RIs devem ter no mínimo as seguintes funções de proteção e monitoramento." Para as partidas diretas e reversoras dos painéis UMCC, podemos considerar que os relés inteligentes destas partidas terão funções de proteção e monitoramento apenas de corrente, uma vez que a proteção de tensão já está sendo realizada nas entradas e barras dos painéis UMCCs?"

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 123

"6047-20-T0010-P 4 8 "1.2 FORNECIMENTO

1.2.1 Materiais"1.2.1 f-) Dois (02) painéis distribuidores em 125 Vcc (QBC), com barra simples de 600 A e corrente de curto-circuito de 45,0 kA; com sistema de medição de entrada e barra. Com dois disjuntores (400 A) de alimentação vinda dos dois painéis CBC; quinze (15) disjuntores de saída (160 A) (quantidade a ser confirmada pela CONTRATADA, fornecendo no mínimo estas quantidades apresentadas). Os disjuntores de alimentação da barra devem ser motorizados, extraíveis e com controle remoto. Para otimizar a solução, podemos considerar que as saídas serão instaladas em colunas de forma 2?"

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de compartimentação 3b, conforme item 4.2.8 do Cap. 04 da Esp. Técnica 6047-20-T0010-P.

necesidad de motor de corriente continua, ni accionamiento por motor diésel. Por amabilidad confirme esta comprensión.

RESPUESTA

El sistema de emergencia portátil se debe suministrar según ET 6047-20-T0016, capítulo 3, ítem 1.4.1, con un motor eléctrico compatible con la tensión disponible (460V / 50Hz) y según otros ítems especificados.

PREGUNTA 122

6047-20-T0018-E - 194 - 19.3.8.6.1.3
"19.3.8.6.1.3 - Funciones de Protección

Los RI deben tener al menos las siguientes funciones de protección y monitoreo." Para los arrancadores directos e inversos de los paneles UMCC, ¿podemos considerar que los relés inteligentes de estos arrancadores tendrán funciones de protección y monitoreo solo de corriente, ya que la protección de tensión ya está siendo realizada en las entradas y barras de los paneles UMCC?"

RESPUESTA

Entendimento correcto.

PREGUNTA 123

"6047-20-T0010-E 4 8 "1.2 SUMINISTRO

1.2.1 Materiales" 1.2.1 f-) Dos (02) paneles distribuidores en 125 Vcc (QBC), con barra simple de 600 A y corriente de cortocircuito de 45,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores (400 A) de alimentación proveniente de los dos paneles CBC; quince (15) disyuntores de salida (160 A) (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA, suministrando como mínimo estas cantidades presentadas). Los disyuntores de alimentación de la barra deben ser motorizados, extraíbles y con control remoto.

Para optimizar la solución, ¿podemos considerar que las salidas se instalarán en columnas de forma 2?"

RESPUESTA

Considerar para efecto de formulación de la oferta, la forma de separación 3b, conforme ítem 4.2.8 del Cap. 04 de la Esp. Técnica 6047-20-T0010-E.

PERGUNTA 124

“6047-20-T0010-P 4 8 “1.2 FORNECIMENTO

1.2.1 Materiais”1.2.1 h-) Seis (06) painéis locais de alimentação das cargas (CCR; Despacho; Sala de desenvolvimento e testes/Manutenção; sala do sistema de treinamento de operadores e despachantes, sala de telecomunicação 50Hz e sala de telecomunicação 60Hz), alimentados pelo painel de distribuição principal de tensão estabilizada, contendo duas barras independentes de 400 A (10,0 kA), sendo cada uma alimentada por um disjuntor de 160 A e contendo 21 saídas com disjuntor de 30 A. Para as cargas que não possuem duas fontes, devem ser fornecidas chaves estáticas individuais para as cargas (21). Para os painéis locais de alimentação é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores) e que todas as colunas deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?”

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, que se trata de um painel de sobrepor, com forma de compartimentação 2b conforme subitem 19.3.6.1.1 da Esp. Técnica 6047-20-T0018-P.

PERGUNTA 125

“6047-20-T0003-P 9 22 2.1.2

Dois (02) transdutores tri-axiais com características similares ao modelo 4529-B do fabricante B&K, para cada moto-bomba de circulação de óleo dos transformadores elevadores principais (sistema de supervisão de vibração). Estas moto-bombas de óleo já possuem instalados estes sensores de vibração? Seria apenas uma substituição?”

RESPOSTA

Não. Esta instalação deverá ser totalmente nova.

PERGUNTA 126

“6047-20-T0003-P 7 7 1.1.2.1
1.1.2.1 e-)Vinte (20) painéis

PREGUNTA 124

“6047-20-T0010-E 4 8 “1.2 SUMINISTRO

1.2.1 Materiales” 1.2.1 h-) Seis (06) paneles locales de alimentación de cargas (CCR; Despacho; Sala de desarrollo y ensayos/ Mantenimiento; sala del sistema de capacitación de operadores y despachantes, sala de telecomunicación 50Hz y sala de telecomunicación 60Hz) alimentados por el panel de distribución principal de tensión estabilizada, conteniendo dos barras independientes de 400 A (10,0 kA), cada una alimentada por un disyuntor de 160 A y teniendo 21 salidas con disyuntor de 30 A. Para las cargas que no cuentan con dos fuentes, se deben suministrar interruptores estáticos individuales para las cargas (21). Para los paneles locales de alimentación, se requiere que las columnas sean de forma 4b y los disyuntores del tipo MCCB. Debido al espacio limitado para la instalación de estos paneles, ¿podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores) y que todas las columnas de este panel serán de forma 2B, sin indicadores en las puertas?”

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, que se trata de un panel del tipo sobrepuesto, con forma de separación 2b conforme ítem 19.3.6.1.1 de la Esp. Técnica 6047-20-T0018-E.

PREGUNTA 125

“6047-20-T0003-E 9 22 2.1.2

Dos (02) transductores tri-axiales con características similares al modelo 4529-B del fabricante B&K, para cada motobomba de circulación de aceite de los transformadores elevadores principales (sistema de supervisión de vibración). ¿Estas bombas de bomba de aceite ya tienen instalados estos sensores de vibración? ¿Sería apenas un reemplazo?”

RESPUESTA

No. Esta instalación deberá ser completamente nueva.

PREGUNTA 126

“6047-20-T0003-E 7 7 1.1.2.1
1.1.2.1 e-) Veinte (20) paneles

distribuidores (QB) com duplas barras principais, com corrente nominal de 600 A e corrente de curto-circuito de 25,0 kA; com sistema de medição nas duas barras; duplas barras interligadas por disjuntor e com oito disjuntores em cada segmento de barra principal, alimentando oito segmentos de barra secundários pelos dois extremos. Cada um dos oito segmentos deverá alimentar em média trinta disjuntores de saída (como mínimo a ser fornecido, devendo ser confirmado pela CONTRATADA). Os disjuntores de alimentação e de interligação deverão ser motorizados, extraíveis e controlados remotamente. É solicitado no documento 6047DUT0015P(0-Completo)R0 que os disjuntores de saída das barras secundárias sejam do tipo MCCB de 100A, porém, com esta configuração temos um painel com dimensional muito grande. No sentido de diminuirmos o dimensional do painel para uma melhor adequação física na sala, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), limitados a uma corrente de 50A e instalados em colunas com forma 2B, sem sinaleiros nas portas?”

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de compartimentação 3b.

PERGUNTA 127

“6047-20-T0003-P 7 35 3.1.2.1
3.1.2.1 a-) Vinte (20) Painéis de distribuição de corrente contínua das unidades geradoras - PDU-01 a PDU-18A (ver diagrama N° 6047-DU-T0015-P - Folha 3), tensão nominal 125 Vcc. Para os painéis PDU é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB de 100A. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis na sala de controle, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), limitados a uma corrente de 50A e que todas as colunas deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?”

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de compartimentação 4b.

PERGUNTA 128

distribuidores (QB) con barras principales dobles, con corriente nominal de 600 A y corriente de cortocircuito de 25,0 kA; con sistema de medición en las dos barras; barras dobles interconectadas por disyuntor y con ocho disyuntores en cada segmento de la barra principal, alimentando ocho segmentos de barra secundarios por los dos extremos. Cada uno de los ocho segmentos debe alimentar en promedio treinta disyuntores de salida (como mínimo a ser proporcionado, lo que debe ser confirmado por el CONTRATISTA). Los disyuntores de alimentación y de interconexión deben ser motorizados, extraíbles y controlados remotamente. Se solicita en el documento 6047DUT0015E (0-Completo) R0 que los disyuntores de las barras secundarias sean del tipo MCCB de 100A, sin embargo, con esta configuración tenemos un panel con dimensiones muy grandes. Con el fin de reducir la dimensión del panel para una mejor adaptación física en la sala, ¿podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-interruptores automáticos), limitados a una corriente de 50A e instalados en columnas con forma 2B, sin indicadores en el puertas?”

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 3b.

PREGUNTA 127

“6047-20-T0003-E 7 35 3.1.2.1
3.1.2.1 a-) Veinte (20) Paneles de distribución de corriente continua de las unidades generadoras - PDU-01 a PDU-18A (consulte diagrama N° 6047-DU-T0015-E - Hoja 3), tensión nominal 125 Vcc. Para paneles PDU se solicita que las columnas sean de forma 4b y los disyuntores del tipo MCCB de 100A. Debido al espacio limitado para la instalación de estos paneles en la sala de control, ¿podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores), limitado a una corriente de 50A y que todas las columnas de este panel serán 2B, sin indicadores en las puertas?”

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 4b.

PREGUNTA 128

“6047-20-T0003-P 7 42 4.1.2.1
“4.1.2.1 a-)Seis (06) painéis de inversores, constituído por sistema de duplos inversores 125 Vcc / 220 Vca, com sistema de chave estática, potência de 6 kVA, sistema 50 Hz (ver diagrama N° 6047-DU-T0015-P - Folha 2)

4.1.2.1 b-)Seis (06) painéis de inversores, constituído por sistema de duplos inversores 125 Vcc / 220 Vca, com sistema de chave estática, potência de 6 kVA, sistema 60 Hz”

Para os painéis de inversores PIN é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB de 100A. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis na sala de controle, podemos considerar que os disjuntores de entrada e saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), sem regulação termomagnética e que todas as colunas deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?”

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta a forma de compartimentação 4b.

PERGUNTA 129

“6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 3 7
1.2.1.1 “Complementos a serem fornecidos para todos os transformadores:

Todos os acessórios exigidos pela Norma NBR 5356, incluindo: sensores, transdutores, relés, indicadores, medidores (todos digitais); dispositivos para movimentação; transformadores de corrente de bucha; equipamento de resfriamento; dispositivo de alívio de pressão; dispositivos para aterramento”” A que se refere estes itens: “dispositivos de movimentação”, “equipamento de resfriamento” e “dispositivo de aterramento?”

RESPOSTA

Conforme NBR 5356-1 Generalidades:

- Dispositivos de movimentação: todos os equipamentos e elementos que permitam movimentação do transformador sobre um plano, segundo duas direções ortogonais.
- Sistema de resfriamento: equipamento necessário que permite dissipar as perdas totais máximas em qualquer derivação, e que a elevação de temperatura acima do ambiente de qualquer enrolamento, em qualquer derivação,

“6047-20-T0003-E 7 42 4.1.2.1

“4.1.2.1 a-) Seis (06) paneles de inversores, constituídos por sistema de inversores dobles 125 Vcc/220 Vca, con sistema de interruptor estático, potencia de 6 kVA, sistema 50 Hz (consulte diagrama N ° 6047-DU-T0015-E - Hoja 2)

“4.1.2.1 b-) Seis (06) paneles de inversores, constituídos por sistema de inversores dobles 125 Vcc/220 Vca, con sistema de interruptor estático, potencia de 6 kVA, sistema 50 Hz”

Para los paneles inversores PIN se solicita que las columnas sean de forma 4b y los disyuntores del tipo MCCB de 100A. Debido al escaso espacio para instalar estos paneles en la sala de control, ¿podemos considerar que los disyuntores de entrada y salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores), sin regulación termomagnética y que todas las columnas de este panel serán de forma 2B, sin indicadores en las puertas?”

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 4b.

PREGUNTA 129

“6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 3 7
1.2.1.1 “Complementos a proporcionar para todos los transformadores:

Todos los accesorios exigidos por la Norma NBR 5356, incluyendo: sensores, transductores, relés, indicadores, medidores (todos digitales); dispositivos para el traslado; transformadores de corriente de aislador pasante; equipo de enfriamiento; dispositivo de alivio de presión; dispositivos de puesta a tierra”” Estos elementos se refieren a: “Dispositivos de manipulación”, “equipo de enfriamiento” y “dispositivo de puesta a tierra?”

RESPUESTA

Conforme NBR 5356-1 Generalidades:

- Dispositivos de movimiento: todos los equipos y elementos que permitan movimiento del transformador sobre un plano, siguiendo dos direcciones ortogonales.
- Sistema de enfriamiento: equipo necesario que permite disipar las pérdidas totales máximas en cualquier derivación, y que la elevación de temperatura por encima del ambiente de cualquier bobinado, en cualquier

não excede o valor máximo especificado.

- Dispositivo de aterramento: dispositivo de material não-ferroso ou inoxidável instalado no transformador que permita fácil ligação à terra (SPAT).

PERGUNTA 130

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 8 29
4.1.2 "4.1.2 Disjuntores de Média Tensão

Os disjuntores de média tensão, execução extraível (internamente), estão especificados conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Serviços Auxiliares - Seção I - Auxiliares Elétricos (6047-20-T0011-P) - Capítulo 7 - Item 4.2.4 - Disjuntores de Média Tensão. " Confirmar que os cubículos de média tensão das Subestações Unitárias devem ser equipados com disjuntores com extração e inserção motorizadas, conforme solicitado no capítulo 7 - Item 4.2.4? Os diagramas unifilares das Subestações Unitárias indicam que os disjuntores devem ser motorizados."

RESPOSTA

Entendimento Incorreto. Todos os disjuntores de Média Tensão das Subestações Unitárias, não possuem extração e inserção motorizada.

PERGUNTA 131

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 13 "7 - 8"
1.2.1 "1.2 FORNECIMENTO - 1.2.1 Materiais

Iluminação dos blocos das Unidades - Casa de Força

e) Dez (10) Painéis distribuidores (QN) com barra simples, com corrente nominal de 400 A e corrente de curto-circuito de 20,0 kA; com sistema de medição de entrada e barra. Com dois disjuntores de alimentação da barra vindo dos dois painéis (CN) e 40 disjuntores de saída tipo caixa moldada em 125 Vcc (quantidade a ser confirmada pela CONTRATADA). Os dois disjuntores de alimentação com motorização e controle remoto.

Iluminação das áreas de montagem - Casa de Força

e) Quatro (04) Painéis distribuidores (QN) com barra simples, com corrente nominal de 400 A e

derivación, no exceda el valor máximo especificado.

- Dispositivo de puesta a tierra: dispositivo de material no-ferroso o inoxidable instalado en el transformador que permita fácil conexión a tierra (SPAT).

PREGUNTA 130

"6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 8 29
4.1.2 ""4.1.2 Disyuntores de Media Tensión

Los disyuntores de media tensión, ejecución extraíble (internamente), se especifican conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - Servicios Auxiliares - Sección I - Auxiliares Eléctricos (6047-20-T0011-E) - Capítulo 7 - Inciso 4.2.4 - Disyuntores de Media Tensión. " Favor Confirmar que los Cubículos de Media Tensión de las Subestaciones Unitarias deben estar equipados con disyuntores de extracción e inserción motorizados, como se solicita en el capítulo 7 - Inciso 4.2.4. Los diagramas unifilares de las Subestaciones Unitarias indican que los disyuntores deben ser motorizados."

RESPUESTA

Entendimento Incorreto. Todos los interruptores de Media Tensión de las Subestaciones Unitarias, no tienen extracción e inserción motorizada.

PREGUNTA 131

"6047-20-T0011-E-SECCION I 13
"7 - 8" 1.2.1 "1.2 SUMINISTRO
- 1.2.1 Materiales

Iluminación de los bloques de las unidades - Casa de Máquinas

e) Diez (10) paneles distribuidores (QN) con barra simple, con corriente nominal de 400 A y corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles (CN), y 40 disyuntores de salida tipo caja moldeada en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización y control remoto.

Iluminación de las áreas de montaje - Casa de Máquinas

e) Cuatro (04) paneles distribuidores (QN) con barra simple, con corriente nominal de 400 A y

corrente de curto-circuito de 20,0 kA; com sistema de medição de entrada e barra. Com dois disjuntores de alimentação da barra vindo dos dois painéis (CN) e 40 disjuntores de saída tipo caixa moldada em 125 Vcc (quantidade a ser confirmada pela CONTRATADA). Os dois disjuntores de alimentação com motorização e controle remoto." Para os painéis QNs é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB de 100A. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), limitados a uma corrente de 50A e que as colunas de saída deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?"

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de separação interna 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0011-E Cap. 13.

PERGUNTA 132

"6047-20-T0011-P-SEÇÃO I 13 9
1.2.1 "Sistema de 125 Vcc - Barragem Principal e Canal de Desvio

e) Oito (08) Painéis distribuidores (QNB) com barras duplas, com corrente nominal de 400 A e corrente de curto-circuito de 20,0 kA; com sistema de medição de entrada e barra. Com dois disjuntores de alimentação da barra vindo dos dois painéis alimentadores; um disjuntor de interligação e 40 disjuntores de saída em 125 Vcc (quantidade a ser confirmada pela CONTRATADA). Os dois disjuntores de alimentação com motorização, extraíveis e controle remoto." Para os painéis QNBs é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB de 100A. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), limitados a uma corrente de 50A e que as colunas de saída deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?"

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de compartimentação 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0011-P Cap. 13.

corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles (CN), y 40 disyuntores de salida tipo caja moldeada en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización y control remoto." Para los paneles QNs se solicita que las columnas sean de forma 4b y los disyuntores del tipo MCCB de 100A. Debido al espacio limitado para la instalación de estos paneles, podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores), limitado a una corriente de 50A y que las columnas de salida de este panel serán de forma 2B, sin indicadores en las puertas?"

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0011-E Cap. 13.

PREGUNTA 132

"6047-20-T0011-E-SECCIÓN I 13 9
1.2.1 "Sistema de 125 Vcc - Presa Principal y Canal de Desvío

e) Ocho (08) paneles distribuidores (QNB) con barras dobles, con corriente nominal de 400 A y corriente de cortocircuito de 20,0 kA; con sistema de medición de entrada y barra. Con dos disyuntores de alimentación de la barra procedentes de los dos paneles alimentadores; un disyuntor de interconexión y 40 disyuntores de salida en 125 Vcc (cantidad a confirmar por el CONTRATISTA). Los dos disyuntores de alimentación con motorización, extraíbles y con control remoto." Para los paneles QNB se solicita que las columnas sean de forma 4b y los disyuntores del tipo MCCB de 100A. Debido al espacio limitado para la instalación de estos paneles, podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores), limitado a una corriente de 50A y que las columnas de salida de este panel serán de forma 2B, sin indicadores en las puertas?"

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0011-E Cap. 13.

PERGUNTA 133

"6047-20-T0016-P 9 6 1.2.1

"1.2 FORNECIMENTO

1.2.1 Materiais

e) Dois (02) painéis distribuidores (NQNB-07 e 08). Com barra simples; duplas alimentações; tendo cada painel vinte (20) disjuntores de saídas para alimentação de cargas. Demais informações complementares por tipo de painel devem ser observadas no desenho N° 6070-DU-18011-P. Os disjuntores de alimentação da barra e de interligação devem ser motorizados, extraíveis e com controle remoto;" Para os painéis NQNB-07 e 08 é solicitado que as colunas sejam de forma 4b e os disjuntores do tipo MCCB de 100A. Devido a limitação de espaço para instalação destes painéis, podemos considerar que os disjuntores de saída serão do tipo MCB (Mini-disjuntores), limitados a uma corrente de 50A e que as colunas de saída deste painel serão de forma 2B, sem sinaleiros nas portas?"

RESPOSTA

Considerar, para efeito de formulação da proposta, a forma de compartimentação 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0016-P Cap. 09.

PERGUNTA 134

"6047-20-T0018-P - 6047-20-T0019-P" "NA - 5"

"52 e 53 - 13, 14 e 15" "6.2.3 - 4.3 e

4.4" "Especificação Técnica Geral - (pg. 52 e 53) - 6.2.3 RASTREABILIDADE DE COMPONENTES, EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

A CONTRATADA deve estabelecer um sistema de rastreabilidade eficiente e confiável que permita a correta identificação, localização e controle de toda sua cadeia de suprimentos em tempo real, desde o projeto, a fabricação, transporte, armazenamento e até a instalação na ITAIPU, de todos os componentes, equipamentos e sistemas fornecidos. Este sistema de rastreabilidade deve permitir, por exemplo, monitorar estágios de fabricação, controlar as mudanças de localização, a disponibilidade e o estado de conformidade permitindo a visibilidade sobre todo o ciclo de vida de qualquer produto/componente em qualquer elo da cadeia de suprimentos, inclusive em subfornecedores, com um padrão único de identificação e comunicação."

PREGUNTA 133

"6047-20-T0016-E 9 6 1.2.1"1.2

SUMINISTRO

1.2.1 Materiales

e) Dos (02) paneles distribuidores (NQNB-07 y 08). Con barra simple; dobles alimentaciones; teniendo cada panel veinte (20) disyuntores de salidas para alimentación de cargas. Otras informaciones complementarias por tipo de panel deben observarse en el plano N° 6070-DU-18011-E. Los disyuntores de alimentación de la barra deben ser motorizados, extraíbles y con control remoto;" Para los paneles NQNB-07 y 08, las columnas deben ser de forma 4b y los disyuntores de tipo MCCB 100A. Debido al espacio limitado para la instalación de estos paneles, podemos considerar que los disyuntores de salida serán del tipo MCB (Mini-disyuntores), limitado a una corriente de 50A y que las columnas de salida de este panel serán de forma 2B, sin indicadores en las puertas?"

RESPUESTA

Considerar, para efecto de elaboración de la oferta, la forma de separación interna 3b, conforme Esp. Técnica 6047-20-T0016-E Cap. 09.

PREGUNTA 134

"6047-20-T0018-P - 6047-20-T0019-E" "NA - 5"

"52 y 53 - 13, 14 y 15" "6.2.3 - 4.3 y

4.4" "Especificación Técnica General - (pág. 52 y 53) - 6.2.3 TRAZABILIDAD DE COMPONENTES, EQUIPOS Y SISTEMAS

El CONTRATISTA debe establecer un sistema de rastreo eficiente y confiable que permita la correcta identificación, localización y control de toda su cadena de suministros en tiempo real, desde el diseño, la fabricación, transporte, almacenamiento e incluso la instalación en la ITAIPU, de todos los componentes, equipos y sistemas suministrados. Este sistema de rastreo debe permitir, por ejemplo, el monitoreo de las etapas de fabricación, controlar los cambios de ubicación, la disponibilidad y el estado de conformidad, permitiendo la visibilidad sobre todo el ciclo de vida de cualquier producto/componente en cualquier eslabón de la cadena de suministros, incluso en subproveedores, con un estándar único de identificación y comunicación."

Especificação Técnica - Infraestrutura Complementar Cap. 5 (pg. 13 a 15)

4.3 PLATAFORMA DE GESTÃO DE ALMOXARIFADO

4.4 PLATAFORMA DE GESTÃO LOGÍSTICO E RASTREAMENTO DE ITENS

A CONTRATADA deve fornecer uma Plataforma de gestão para controle logístico e rastreamento de itens, possibilitando o rastreamento dos itens desde sua fabricação até o comissionamento e posterior colocação em serviço. Deve-se prever a utilização de codificação por tags do tipo RFID, QR code, Código de barras, etc, de modo a facilitar a identificação dos itens. A codificação deve abranger equipamentos, componentes e sobressalentes.

"1) Entendemos que as Plataformas de Gestão de Almoxarifado e de Logística e Rastreamento de Itens podem ser fornecidas dentro de uma ferramenta e/ou aplicação única que contemple as funcionalidades e requisitos da ET para ambas as Plataformas.

2) Para os requisitos da Plataforma de Gestão Logística e Rastreamento (item 4.4 da ET de Infraestrutura Complementar combinado com item 6.2.3 da ET Geral), o entendimento é de que esta funcionalidade da plataforma apresentará como resultados e saídas os relatórios de atualização de status e histórico das principais etapas da cadeia de suprimentos (aquisições, fabricação, testes em fábrica, expedição, armazenamento no canteiro, aplicação etc). As informações que alimentarão o controle logístico e de rastreamento na plataforma, durante o processo de aquisição/fabricação serão obtidas e originadas com base na integração com a documentação/software dos demais processos envolvidos na gestão da cadeia de suprimentos (projetos executivos de engenharia e de fabricação, ordens de compra, atualização dos cronogramas de fabricação, programações das inspeções em fábrica etc), sem no entanto rastrear fisicamente os componentes durante processo de fabricação e fornecimento (até a chegada dos equipamentos/materiais no canteiro). "

RESPOSTA

1) Entendimento correto.

2) Entendimento parcialmente correto. Não é

Especificación técnica - Infraestructura Complementaria Capítulo 5 (páginas 13 a 15)

4.3 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE DEPÓSITO

4.4 PLATAFORMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA Y RASTREO DE ÍTEMS

El CONTRATISTA debe proporcionar una Plataforma de gestión para control logístico y rastreo de ítems, posibilitando el rastreo de los ítems desde su fabricación hasta la puesta en servicio (comisionamiento) y posterior puesta en operación. Se debe prever la utilización de codificación por etiquetas del tipo RFID, QR code, Código de barras, etc, para facilitar la identificación de los ítems. La codificación debe abarcar equipos, componentes y piezas de repuesto.

"1) Entendemos que las Plataformas de Gestión de Depósito y Logística y Rastreo de Ítems se pueden proporcionar dentro de una sola herramienta y/o aplicación que incluye las funcionalidades y requisitos ET para ambas Plataformas.

2) Para los requisitos de la Plataforma de Gestión Logística y Rastreo (inciso 4.4 de la ET de Infraestructura Complementaria combinado con el inciso 6.2.3 de la ET General), se entiende que esta funcionalidad de plataforma presentará como resultados y salidas los informes de actualización de estado e historial de las principales etapas de la cadena de suministro (adquisiciones, fabricación, pruebas en fábrica, despacho, almacenamiento en el local de obras, aplicación, etc). La información que alimentará el control logístico y de rastreo en la plataforma, durante el proceso de adquisición/fabricación se obtendrá y originará en base a la integración con la documentación/software de los demás procesos involucrados en la gestión de la cadena de suministro (proyectos de ingeniería e de fabricación, órdenes de compra, actualización de cronogramas de fabricación, cronogramas de inspección en fábrica, etc.), sin embargo, realizar un rastreo físico de los componentes durante el proceso de fabricación y suministro (hasta la llegada de los equipos/materiales en el cantero de obras). "

RESPUESTA

1) Entendimiento correcto.

2) Entendimiento parcialmente correcto. No es

necessário o acompanhamento do posicionamento físico dos componentes e equipamentos. ITAIPU esclarece que os detalhes referentes às informações de controle devem ser definidos na etapa de Planejamento Executivo e devem atender aos requisitos especificados.

PERGUNTA 135

"6047-20-T0019-P - Anexo VI - Matriz de Responsabilidades" "N.A.- 5" "5 e 6

ET pág. 13" "Anexo VI - Matriz de Responsabilidades

4.3" "Anexo VI - Matriz de Responsabilidades

- * Administração e gestão do almoxarifado, software de gestão - Lote 1
- * Operacionalização do almoxarifado - Lote 3
- * Equipos, mobiliários, estantes, camiones, gruas, equipos para levantamento y manejo de cargas, herramientas, accesorios, etc y Personal - Lote 3
- * Consumíveis - Lote 3 - 4.3 PLATAFORMA DE GESTÃO DE ALMOXARIFADO

ITAIPU disponibilizará espaço físico dos Almoxarifados da Atualização Tecnológica.

A CONTRATADA é responsável por alocar a equipe e todos os equipamentos, prateleiras, mobiliário, instalações e equipamentos de movimentação para a operacionalização dos Almoxarifados, atendendo as necessidades de logística da Atualização Tecnológica.

" 1 - Com referência aos requisitos para implantação e operacionalização dos almoxarifados em Itaipu, a leitura da Matriz de Interfaces cojugada à Especificação Técnica de Infraestrutura Complementar traz o entendimento de que caberá ao Proponente fornecedor do Lote 3 - não obstante ao fornecimento dos mobiliários, estantes, equipamentos, ferramentas e pessoal para operacionalização - a elaboração dos projetos e implantação de todas as instalações necessárias ao funcionamento dos almoxarifados: mobiliário, redes elétricas e de ar comprimido, infraestrutura de comunicação, bacias para contenção de resíduos, instalações de detecção e combate a incêndio, sistemas de climatização/exaustão.

Também estarão a cargo do porponente

necesario el acompañamiento del posicionamiento físico de los componentes y equipos. ITAIPU aclara que los detalles referentes a las informaciones de control deben ser definidos en la etapa de Planeamiento Ejecutivo y deben atender los requisitos especificados.

PREGUNTA 135

"6047-20-T0019-E - Anexo VI - Matriz de responsabilidad" "NA.- 5 "" 5 y 6

ET p. 13" Anexo VI - Matriz de responsabilidades

4.3" Anexo VI - Matriz de responsabilidades

- * Administración y gestión del depósito, software de gestión - Lote 1
- * Operacionalización del depósito - Lote 3
- * Equipos, mobiliarios, estanterías, camiones, grúas, equipos para izado y movimiento de cargas, herramientas, accesorios, etc. y Personal - Lote 3
- * Insumos - LOTE 3 - 4.3 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE DEPÓSITO

ITAIPU pondrá a disposición el espacio físico de los Depósitos de la Actualización Tecnológica.

El CONTRATISTA es responsable de asignar el personal y todos los equipos, estantes, mobiliario, instalaciones y equipos de movimiento para la operacionalización de los Depósitos, atendiendo a las necesidades de logística de la Actualización Tecnológica.

" 1 - Con referencia a los requisitos para la implementación y operacionalización de depósitos en ITAIPU, la lectura de la Matriz de Interfaces combinada con la Especificación Técnica de Infraestructura Complementaria trae el entendimiento de que dependerá del oferente que gane el Lote 3 - a pesar del suministro de muebles, estantes, equipos, herramientas y personal para la operacionalización - la elaboración de los proyectos y la implementación de todas las instalaciones necesarias para el funcionamiento de los almacenes: mobiliario, redes eléctricas y de aire comprimido, infraestructura de comunicaciones, depósitos de contención de residuos, instalaciones de detección y extinción de incendios, sistemas de aire acondicionado/extracción de aire.

El adjudicatario del Lote 3 también será

vencedor do Lote 3 as ações para manutenção das edificações e das instalações associadas (redes e infraestrutura complementares) aos almoxarifados, os serviços de vigilância, guarda e controle de acessos, controle de pragas e vetores, e demais ações necessárias ao funcionamento do almoxarifado durante o período da atualização tecnológica.

2 - Também entende-se estar compreendido no escopo do Lote 3, o fornecimento dos equipamentos e consumíveis (impressoras, coletores de dados, etiquetas de identificação) para operacionalização do sistema logístico a ser implantado nos almoxarifados da Atualização Tecnológica de Itaipu, cabendo ao Lote 1 a gestão logística do almoxarifado, além do fornecimento do software de Gestão. "

RESPOSTA

1) Entendimento parcialmente correto. Mantém-se o estabelecido na Matriz de Responsabilidades. ITAIPU esclarece que as edificações do Almoxarifado serão disponibilizadas com a infraestrutura básica, restando ao CONTRATADO, para "operacionalização e manutenção do almoxarifado", a adaptação da infraestrutura disponibilizada.

2) Entendimento incorreto. Conforme estabelecido na Planilha de Preço do LOTE I, item 234, na referida especificação técnica da Plataforma de Gestão (604720T0019) item 4.3 e Matriz de Responsabilidades, o fornecimento dos itens citados é do LOTE I.

PERGUNTA 136

"6047-20-T0018-P - Anexo VI - Matriz de Responsabilidades" "NA - NA" 54
"6.4 - NA" "6.4 LOGÍSTICA"

A CONTRATADA deve ser responsável por todo o processo logístico, operando e coordenando as atividades relativas ao longo de todo o período de obra da Atualização Tecnológica.

Constitui como escopo da CONTRATADA todas as atividades e custos referentes a embalagens, seguros e transporte até o local de instalação na Usina entregando os materiais e equipamentos nos almoxarifados da ITAIPU, que realizará a conferência dos materiais ou equipamentos. A CONTRATADA deve se encarregar da descarga, armazenagem e

responsable del mantenimiento de los edificios e instalaciones asociadas (redes e infraestrutura complementarias) a los depósitos, servicios de vigilancia, guardia y control de acceso, control de plagas y vectores, y demás acciones necesarias para el funcionamiento del depósito durante el período de actualización tecnológica.

2 - Se entiende también que el alcance del Lote 3 también incluye el suministro de equipos e insumos (impressoras, recolectores de datos, etiquetas de identificación) para la operacionalización del sistema logístico a ser implementado en los depósitos de la Actualización Tecnológica de ITAIPU, siendo el Lote 1 responsable de la gestión logística del depósito, además de la provisión de software de gestión. "

RESPUESTA

1) Entendimento parcialmente correcto. Se mantiene lo establecido en la Matriz de Responsabilidades. ITAIPU aclara que las edificaciones del Depósito serán puestas a disposición con la infraestructura básica, faltando al CONTRATISTA, para "operacionalización y mantenimiento del Depósito", la adaptación de la infraestructura puesta a disposición.

2) Entendimento incorreto. Conforme establecido en la Planilla de Precios del LOTE I, ítem 234, en la referida especificación técnica de la Plataforma de Gestión (604720T0019) ítem 4.3 y Matriz de Responsabilidades, el suministro de los ítems citados es del LOTE I.

PREGUNTA 136

"6047-20-T0018-E - Anexo VI - Matriz de responsabilidad" "NA - NA" 54 "6.4 - NA" "6.4 LOGÍSTICA"

El CONTRATISTA será responsable de todo el proceso de logística, operación y coordinación de actividades durante todo el período de trabajo de la Actualización Tecnológica.

Caben al CONTRATISTA todas las actividades y costos referentes a embalajes, seguros y transporte hasta el local de instalación en la Central Hidroeléctrica, entregando los materiales y equipos en los depósitos de la ITAIPU, que realizará la verificación de los materiales o equipos. El CONTRATISTA debe encargarse de la descarga, almacenamiento y

preservação.

Matriz de Interfaces:

Os itens abaixo repetem-se em todos os Componentes e Sistemas na Matriz de Responsabilidades:

Relativos à Fabricação:

Logística incluindo embalagem, seguros e transporte até ITAIPU, conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - Item 6 - Gestão do Fornecimento e Qualidade - Lote 1.

Relativos à Obra:

a) Logística incluindo movimentação dentro da usina de ITAIPU desde o Almoxarifado até o local de utilização, conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - Item 6 - Gestão do Fornecimento e Qualidade - Lote 3."

"Preservação de equipamentos durante armazenamento no Canteiro de Obras:

Pede-se confirmar entendimento alcançado a partir do texto da Especificação Técnica Geral e da Matriz de Interfaces que para todo escopo de materiais, equipamentos e sistemas atribui a responsabilidade dos processos logísticos a serem executados dentro da Usina de ITAIPU ao Lote 3:

- Uma vez que as atividades inerentes à preservação estão relacionadas no rol de ações logísticas a serem desempenhadas após o recebimento no almoxarifado dos materiais e equipamentos que serão aplicados na Atualização Tecnológica, considera-se a preservação destes equipamentos e materiais incluindo também o fornecimento de insumos/consumíveis, mão de obra, infraestrutura e os equipamentos necessários, como responsabilidade pertencente ao proponente vencedor do Lote 3."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 137

"6047-20-T0018-P - Anexo VI - Matriz de Responsabilidades" "NA - NA" "116, 117 - " 13 "13. DESMONTAGEM pg 116 e 117 - 13.1.19 Tratamento de Equipamentos não aptos à Reutilização que deverão ser

preservación.

Matriz de interfaces:

Los siguientes elementos se repiten en todos los componentes y sistemas de la matriz de responsabilidades:

Referentes a la fabricación:

Logística incluyendo embalaje, seguros y transporte hasta ITAIPU, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad - Lote 1.

Referentes a la obra:

a) Logística, incluyendo movimiento dentro de la central hidroeléctrica de ITAIPU desde el Depósito hasta el lugar de utilización, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 6 - Gestión del Suministro y de Calidad - Lote 3."

"Conservación de equipos durante el almacenamiento en el local de obras:

Se solicita confirmar el entendimiento obtenido de la lectura del texto de la Especificación Técnica General y la Matriz de Interfaces que para todo el alcance de materiales, equipos y sistemas se asigna la responsabilidad de los procesos logísticos a realizarse dentro de la Central hidroeléctrica ITAIPU al Lote 3:

- Dado que las actividades inherentes a la preservación están enumeradas en la lista de acciones logísticas a ser realizada luego de la recepción en el depósito de los materiales y equipos que serán aplicados en la Actualización Tecnológica, se considera la preservación de estos equipos y materiales incluyendo también el suministro de insumos/consumibles, mano de obra, infraestructura y los equipos necesarios, como responsabilidad del adjudicatario del Lote 3."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 137

"6047-20-T0018-E - Anexo VI - Matriz de Responsabilidades "" NA - NA "" 116, 117 - "13" 13. DESMONTAJE pág.116 y 117 - 13.1.19 Tratamiento de Equipos no aptos para la Reutilización que deberán ser segregados Para

segregados Para os equipamentos e componentes desmontados e retirados, que não sejam classificados por ITAIPU como reutilizáveis, a CONTRATADA deve realizar a segregação desses equipamentos e componentes, conforme procedimento de ITAIPU. A segregação consistirá, no mínimo, nas seguintes atividades:

- Retirada e separação de componentes eletrônicos, cabos, chaparia, etc;
- Realizar classificação dos componentes e materiais, para futuro descarte pela ITAIPU, com exceção dos materiais e componentes aos quais o descarte está sob responsabilidade da CONTRATADA;
- Movimentação dos equipamentos e componentes até a área destinada pela ITAIPU;
- Realizar a guarda e armazenamento provisório dos materiais a serem descartados;

Cabe a CONTRATADA elaborar o plano e procedimentos de segregação e descarte de materiais para ser aprovado por ITAIPU, seguindo, como referência, os atuais procedimentos e normas da ITAIPU, e respeitando as leis vigentes no Brasil e no Paraguai, onde for descartado o material, e ao longo de todo o empreendimento. Os atuais procedimentos e normas da ITAIPU estarão disponíveis sob consulta.

Matriz de Interfaces:

Os itens abaixo repetem-se em todos os Componentes e Sistemas na Matriz de Responsabilidades:

Serviços de desmontagem completa e retirada dos sistemas, conforme Especificação Técnica de Equipamentos e Sistemas - Geral (6047-20-T0018-P) - Item 13 - Desmontagem; - Lote 3"

"Elaboração e Implementação do Plano de Segregação e Descarte de Materiais:

Com base no texto da Especificação Técnica Geral e da Matriz de Interfaces, pedimos confirmar entendimento quanto a atribuição na elaboração e implementação do Plano de Segregação e Descarte de Materiais:

- * Elaboração - Lote 1
- * Implementação - Lote 3"

los equipos y componentes desmontados y retirados, que no sean clasificados por ITAIPU como reutilizables, el CONTRATISTA debe realizar la segregación de esos equipos y componentes, conforme el procedimiento de ITAIPU. La segregación consistirá, como mínimo, en las siguientes actividades:

- Remoción y separación de componentes electrónicos, cables, chapas, etc.;
- Realizar clasificación de los componentes y materiales, para futuro descarte por la ITAIPU, con excepción de los materiales y componentes a los cuales el descarte está bajo responsabilidad del CONTRATISTA;
- Movimiento de los equipos y componentes hasta el área destinada por ITAIPU;
- Realizar la guardia y almacenamiento provisional de los materiales a ser descartados;

El CONTRATISTA es responsable de preparar el plan y procedimientos de segregación y descarte de materiales para ser aprobados por ITAIPU, siguiendo, como referencia, los procedimientos y normas vigentes de ITAIPU, y respetando las leyes vigentes en Brasil y Paraguay, donde fuese desechado el material, y a lo largo de todo el emprendimiento. Los procedimientos y normas actuales de ITAIPU estarán disponibles a pedido.

Matriz de interfaces:

Los siguientes elementos se repiten en todos los componentes y sistemas de la matriz de responsabilidades:

Servicios de desmontaje completo y remoción de los sistemas, conforme Especificación Técnica de Equipos y Sistemas - General (6047-20-T0018-E) - Inciso 13 - Desmontaje; - Lote 3 ""

Elaboración e Implementación del Plan de Segregación y Descarte de Materiales:

Con base en el texto de la Especificación Técnica General y la Matriz de Interfaces, solicitamos confirmar entendimiento sobre la atribución en la elaboración e implementación del Plan de Segregación y Descarte de Materiales:

- * Elaboración - Lote 1
- * Implementación - Lote 3"

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 138

"6047-20-T0018-P - 59 7.5

"7.5 DOCUMENTOS DE CONTROLE

- CERTIFICADOS DE QUALIDADE - ...Todos os certificados devem ser parte integrante dos "Data Books"..." Solicitamos a confirmação do seguinte entendimento:

- Para os componentes e matérias-primas definidos nos PIT: Os Certificados de Qualidade serão emitidos conforme as definições dos PIT. Os Data Books serão conforme as definições dos PIT;

- Para os demais componentes e matérias-primas: Serão atendidas as especificações do projeto, e os registros de qualidade serão conforme os padrões da CONTRATADA e/ou de seus subfornecedores, sem emissão de registro e inclusão nos Data Books."

RESPOSTA

Entendimento parcialmente correto. ITAIPU esclarece que os materiais e componentes estarão sujeitos à inspeção e verificação de qualidade, conforme requisitos a serem estabelecidos na fase de Planejamento Executivo.

PERGUNTA 139

"6047-20-T0018-P - 94 11.3

"11.3 CONTROLE DE QUALIDADE

- ISO 8402 Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade - Vocabulário" A ISO 8402 foi CANCELADA. Foi substituída pela norma código ISO 9000, título: Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário que entendemos é a que deve ser seguida. Favor confirmar."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 140

"6047-20-T0018-P - 195

19.3.8.6.1 Relés Inteligentes

"19.3.8.6.1.3 - Funções de Proteção

Os RIs devem ter no mínimo as seguintes funções de proteção:

a) Proteção:

...

b) Monitoramento:

..." Para as partidas diretas e reversoras

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 138

"6047-20-T0018-E - 59 7.5

"7.5 DOCUMENTOS DE CONTROL

- CERTIFICADOS DE CALIDAD - Todos los certificados deben ser parte integrante de los "Data Books"..." Solicitamos la confirmación del siguiente entendimiento:

- Para los componentes y materias primas definidas en el PIT: Los Certificados de Calidad se emitirán de acuerdo con las definiciones del PIT. Los Data Books estarán de acuerdo con las definiciones de PIT;

- Para los demás componentes y materias primas: Se cumplirá con las especificaciones del proyecto, y los registros de calidad estarán de acuerdo con los estándares del CONTRATISTA y/o sus subproveedores, sin emitir registro e inclusión en los Data Books."

RESPUESTA

Entendimiento parcialmente correcto. ITAIPU aclara que los materiales y componentes estarán sujetos a inspección y verificación de calidad, conforme requisitos a ser establecidos en la fase de Planeamiento Ejecutivo.

PREGUNTA 139

"6047-20-T0018-E - 94 11.3

"11.3 CONTROL DE CALIDAD

- ISO 8402 Gestión de Calidad y Garantía de Calidad - Vocabulario "La ISO 8402 ha sido CANCELADA. Fue reemplazado por la norma de código ISO 9000, título: Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario que entendemos es el que se debe seguir. Favor confirmar."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 140

"6047-20-T0018-E - 19519.3.8.6.1

Relés inteligentes "19.3.8.6.1.3 Funciones de protección

Los RI deben tener al menos las siguientes funciones de protección:

a) Protección:

...

b) Monitoreo:

..." Para los arrancadores directos e inversos

dos painéis UMCC, entendemos que os relés inteligentes destas partidas terão funções de proteção e monitoramento apenas por corrente, uma vez que as proteções por tensão já estão sendo realizadas nas entradas e barramentos dos painéis UMCC. Favor confirmar."

RESPOSTA

Considerar para efeito de formulação da proposta, que os Relés Inteligentes devem contemplar todas as funções de proteção listadas no subitem 19.3.8.6.1.3.

PERGUNTA 141

"6047-20-T0003-P 12 14 2
"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA

CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSALENTES
7 - Distribuidor hidráulico" Solicitamos esclarecer a que componentes se refere este escopo."

RESPOSTA

O item distribuidor hidráulico refere-se genericamente a todos os distribuidores hidráulicos que poderão compor o arranjo hidráulico do sistema de regulação. Dessa forma, como não é de conhecimento o novo projeto, deverá ser previsto, ao menos 2 unidades sobressalentes para cada modelo de distribuidor hidráulico, que constará na proposta do novo arranjo.

PERGUNTA 142

"6047-20-T0003-P 12 14 2
"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA

CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSALENTES
8 - Válvulas" "Entendemos que as válvulas direcionais, completas, devem estar contempladas neste escopo. Favor confirmar."

RESPOSTA

Entendimento correto. Todas as válvulas (manuais, direcionais, pilotadas ou não, etc.) estão incluídas de forma genérica nesse item, exceto válvulas solenoides.

PERGUNTA 143

"6047-20-T0003-P 12 14 2

de los paneles UMCC, entendemos que los relés inteligentes de estos arrancadores tendrán funciones de protección y monitoreo solo por corriente, ya que la protección de tensión ya está siendo realizada en las entradas y barras de los paneles UMCC. Favor confirmar."

RESPUESTA

Considerar para efecto de la oferta, que los Relés Inteligentes deben contemplar todas las funciones de protección indicadas en el ítem 19.3.8.6.1.3.

PREGUNTA 141

"6047-20-T0003-E 12 14 2"2
SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA

CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN
7 - Distribuidor hidráulico" Solicitamos aclarar a qué componentes se refiere este alcance."

RESPUESTA

El ítem distribuidor hidráulico, se refiere genericamente a todos los distribuidores hidráulicos que podrán ser parte del sistema hidráulico del sistema de regulación. De esta forma, como no se conoce aún el nuevo proyecto, deberá ser previsto, por lo menos 2 unidades de repuesto para cada modelo de distribuidor hidráulico, que constará en la propuesta del nuevo sistema.

PREGUNTA 142

"6047-20-T0003-E 12 14 2"2
SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA

CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN
8 - Válvulas" "Entendemos que las válvulas direccionales, completas, deben estar incluidas en este alcance. Favor confirmar."

RESPUESTA

Entendimiento correcto. Todas las válvulas (manuales, direccionales, pilotadas o no, etc.) están incluídas de forma genérica en este ítem, excepto las válvulas solenoides.

PREGUNTA 143

"6047-20-T0003-E 12 14 2"2

"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA**CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSALENTES****9 - Válvula distribuidora principal"**

"Entendemos que este escopo deve contemplar os equipamentos solicitados na licitação, não estando incluso, a carcaça da válvula. Favor confirmar."

RESPOSTA

Ver subitem 4.6.3.3 pág. 24 do Cap. 3. Todas as carcaças deverão ser analisadas, caso alguma possua deformações, esta deverá ser substituída.

PERGUNTA 144

"6047-20-T0003-P 12 14 2

"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA**CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSALENTES****9 - Válvula distribuidora principal"**

"De acordo com o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, a mão de obra para reforma e o fornecimento de materiais relacionados à válvula distribuidora principal deve ser de responsabilidade da CONTRATADA para o fornecimento do Lote III.

Entretanto, o anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que o fornecimento de peças sobressalentes está relacionada ao escopo CONTRATADA para fornecimento do Lote I.

Entendemos que o fornecimento de materiais relacionado ao escopo da válvula distribuidora principal deverá constar no custos da CONTRATADA para o Lote III.

IB confirma nosso entendimento?"

RESPOSTA

Entendimento incorreto. A mão de obra para a reforma da válvula distribuidora será de responsabilidade do Lote III. O fornecimento dos materiais relacionados à válvula distribuidora e peças sobressalentes será de responsabilidade do Lote I.

PERGUNTA 145

"6047-20-T0003-P 12 14 2

"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA**CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSALENTES****16 - Filtros para o sistema de regulação."****SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA****CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN****9 - Válvula distribuidora principal"**

"Entendemos que este alcance debe incluir el equipo solicitado en la licitación, no incluyéndose la carcasa de la válvula.

Favor confirmar."

RESPUESTA

Ver ítem 4.6.3.3 pág. 24 del Cap. 3. Todas las carcasas (cuerpo) deberán ser analizadas, caso alguna posea deformaciones, esta deberá ser sustituida.

PREGUNTA 144

"6047-20-T0003-E 12 14 2"2

SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA**CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN****9 - Válvula distribuidora principal"**

"De acuerdo con el Anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, la mano de obra para la reforma y el suministro de materiales relacionados con la válvula distribuidora principal deberá ser responsabilidad del CONTRATISTA para el suministro del Lote III.

Sin embargo, el Anexo VI - MATRIZ DE RESPONSABILIDADES, indica que el suministro de piezas de repuesto está relacionado con el alcance del CONTRATISTA para el suministro del Lote I.

Entendemos que el suministro de materiales relacionados con el alcance de la válvula distribuidora principal debe estar incluido en los costos del CONTRATISTA para el Lote III.

¿La IB confirma nuestra comprensión?"

RESPUESTA

Entendimento incorreto. La mano de obra para la reforma de la válvula distribuidora será de responsabilidad del Lote III. El suministro de los materiales relacionados a la válvula distribuidora y piezas de reposición será de responsabilidad del Lote I.

PREGUNTA 145

"6047-20-T0003-E 12 14 2"2

SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA**CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN****16 - Filtros para el sistema de regulación."**

"Entendemos que este item está duplicado com o escopo solicitado no item 15. Favor confirmar."

RESPOSTA

O item15 refere-se especificamente aos filtros de óleo e elementos filtrantes da linha de alimentação para as válvulas de controle do atuador, sendo que o item 16 refere-se a qualquer outro filtro instalado no sistema de regulação.

PERGUNTA 146

"6047-20-T0003-P 12 15 2
"2 SISTEMA DE REGULAÇÃO DE VELOCIDADE E POTÊNCIA
CAPÍTULO 12 - LISTA DE SOBRESSAIENTES
23 - Válvula solenoide" "Entendemos que este item está duplicado com o escopo solicitado no item 8. Favor confirmar."

RESPOSTA

O item 23 refere-se especificamente as válvulas do tipo solenoide, sendo que o item 8 refere-se a qualquer outra válvula do sistema de Regulação de Velocidade e Potência.

PERGUNTA 147

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades -
5 - Equipos, mobiliarios, estantes, camiones, gruas, equipos para levantamiento y manejo de cargas, herramientas, accesorios, etc y Personal A Matriz de Responsabilidades indica que o Lote 3 é responsável. Entendemos que equipos, mobiliários e estantes citados aqui se referem aos almoxarifados (todos). Favor confirmar."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 148

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades -
5 - Remoção e/ou descarte de todos os equipamentos, tubulações, cabos, até o Almoxarifado Intermediário A Matriz de Responsabilidades indica os 3 lotes como responsáveis "Conforme especificação técnica". Para os equipamentos da Atualização Tecnológica, toda a Logística e movimentação dentro da Usina de Itaipu está no escopo do Lote 3. Entendemos que o mesmo se aplica

"Entendemos que este ítem se duplica con el alcance solicitado en el ítem 15. Favor confirmar."

RESPUESTA

El item15 se refiere específicamente a los filtros de aceite y elementos filtrantes de la línea de alimentación para las válvulas de control del actuador, siendo que el ítem 16 se refiere a cualquier otro filtro instalado en el sistema de regulación.

PREGUNTA 146

"6047-20-T0003-E 12 15 2"2
SISTEMA DE REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y POTENCIA
CAPÍTULO 12 LISTA DE PIEZAS DE REPOSICIÓN
23 - Válvula solenoide" "Entendemos que este ítem se duplica con el alcance solicitado en el ítem 8. Favor confirmar."

RESPUESTA

El ítem 23 se refiere específicamente a las válvulas del tipo solenoide, siendo que el ítem 8 se refiere a cualquier otra válvula del sistema de Regulación de Velocidad y Potencia.

PREGUNTA 147

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades -
5 - Equipos, mobiliario, estanterías, camiones, grúas, equipos para elevación y movimiento de cargas, herramientas, accesorios, etc. y personal La Matriz de Responsabilidades indica que el Lote 3 es responsable. Entendemos que los equipos, muebles y estantes aquí mencionados se refieren a los depósitos (todos). Favor confirmar."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 148

"Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 5 - Eliminación y/o descarte de todos los equipos, tuberías, cables, hasta el Depósito Intermedio La Matriz de Responsabilidades indica los 3 lotes como responsables "Según especificación técnica". Para los equipos de la Actualización Tecnológica, toda la Logística y manejo dentro de la Central hidroeléctrica de ITAIPU está dentro del alcance del Lote 3. Entendemos que lo mismo se aplica a los equipos y materiales

para equipamentos e materiais descartados. Favor confirmar.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 149

“Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 6 - Consumíveis A matriz de Responsabilidades indica que o Lote 3 é responsável ("Incluindo eletrodos revestidos, Eletrodos grafite, Arames para solda TIG/MIG"). Entendemos que estão inclusos consumíveis para conservação de equipamentos armazenados nos almoxarifados. Favor confirmar.”

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 150

“6047-20-T0003-P 3 35 4.6.5.7
“4.6.5.7 Fixação do Reservatório Principal de Óleo (Tanque Sem Pressão)
Devem ser fixados os reservatórios principais de óleo das unidades geradoras 9A e 18A, com fixação similar utilizadas nas unidades geradoras 1 a 18.” Solicitamos detalhar o escopo referente a este item.”

RESPOSTA

O piso, onde se encontram os tanques sem pressão das UGs 9A e 18A, deverá ser nivelado e sobre este os tanques deverão ser fixados (chumbados) conforme o mesmo padrão de nivelamento e fixação empregados nos tanques das UGs 1 a 18.

PERGUNTA 151

“6047-20-T0003-P 3 42 4.6.8.2
“4.6.8.2 Compressores
Os novos compressores, em quantitativo de 02 (dois) por unidade geradora, devem ser do tipo de múltiplos estágios, de igual capacidade dos compressores existentes, resfriados a ar e acionados por motores elétricos de indução, trifásicos, com transmissão de potência por acoplamento direto e dotados de sistema de lubrificação forçada.” Solicitamos informar a capacidade dos compressores existentes.”

RESPOSTA

Capacidade dos compressores existentes:

desechados. Favor confirmar.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 149

“Anexo VI - Matriz de Responsabilidades - 6 - Insumos La matriz de Responsabilidades indica que el Lote 3 es el responsable ("Incluidos electrodos recubiertos, electrodos de grafito, alambres de soldadura TIG/MIG"). Entendemos que se incluyen insumos para la conservación de equipos almacenados en depósitos. Favor confirmar.”

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 150

“6047-20-T0003-E 3 35
4.6.5.7” 4.6.5.7 “Fijación del Depósito Principal de Aceite (tanque sin presión)
Se deben fijar los tanques principales de aceite de las unidades generadoras 9A y 18A, con fijación similar a las utilizadas en las unidades generadoras 1 a 18.” Favor detallar el alcance referente a este ítem.”

RESPUESTA

El piso, donde se ubican los tanques sin presión de las UGs 9A y 18A, deberá ser nivelado y sobre este se deben fijar (anclar) los tanques según el mismo padrón de nivelación y fijación utilizado en los tanques de UGs 1 a 18.

PREGUNTA 151

“6047-20-T0003-E 3 42
4.6.8.2” 4.6.8.2 Compressores
Los nuevos compresores, en cantidad de 02 (dos) por unidad generadora, deberán ser del tipo de etapas múltiples, de igual capacidad que los existentes, refrigerados por aire y accionados por motores eléctricos de inducción, trifásicos, con transmisión de potencia por manchón de acople directo y equipado con un sistema de lubricación forzada.”
Solicitamos informar la capacidad de los compresores existentes.”

RESPUESTA

Capacidad de los compresores existentes:

Vazão: 76 m3/h
Capacidade: 52 Nm3/h
Máxima pressão de descarga: 75 bar
Obs.: a capacidade e potência indicadas são para condições normais: pressão atmosférica de 760 mmHg, umidade relativa de 50% e temperatura ambiente de 20 °C.

PERGUNTA 152

"6047-20-T0003-P 3 45 4.6.9
"4.6.9 Interligação do Sistema de Ar Comprimido

Nessa linha devem ser instalados, no mínimo um conjunto de 2 (dois) compressores, cujo objetivo é restabelecer a pressão operacional do sistema de regulação no tempo máximo de 6 horas de modo que, quando for necessário preencher os acumuladores de pressão de uma unidade geradora selecionada estes auxiliarão no fornecimento de vazão adicional ao sistema de ar comprimido da regulação."

"Entendemos que além dos compressores existentes (2x por cada UG) que serão substituídos por novos, devem ser fornecidos mais 2x compressores novos para cada conjunto de 4x UGs com as respectivas interligações, painéis de comando e válvulas, dimensionados para diminuir de 16h para 6h o enchimento dos tanques, totalizando 50x compressores no escopo de fornecimento, sendo 40x idênticos aos existentes e 10x com capacidade necessária ao cumprimento do tempo de enchimento especificado, mediante a apresentação de memorial de cálculo durante a fase de engenharia executiva.

Solicitamos confirmar o entendimento."

RESPOSTA

Entendimento correto.

PERGUNTA 153

"6047-20-T0011-P 6 9 1.2.1
"1.2 FORNECIMENTO

1.2.1 Materiais

e) Duas (02) bombas de extrema emergência, captadoras de água de jusante na elevação EL. 94,20;

e) Duas (02) bombas de extrema emergência, captadoras de água de jusante na elevação EL. 94,20;" " Por ocasião do levantamento de campo verificou-se que as bombas de extrema emergência existentes assim como cargas gerais das salas dos grupos diesel (ponte grua, compressores) são alimentadas por uma

Caudal: 76 m3 / h
Capacidad: 52 Nm3 / h
Presión máxima de descarga: 75 bar

Nota: la capacidad y potencia indicadas son para condiciones normales: presión atmosférica de 760 mmHg, humedad relativa de 50% y temperatura ambiente de 20 °C.

PREGUNTA 152

"6047-20-T0003-E 3 45
4.6.9"4.6.9 Interconexión del Sistema de Aire Comprimido

En esta línea se debe instalar al menos un conjunto de 2 (dos) compresores, cuya finalidad es restablecer la presión de operación del sistema de regulación en un tiempo máximo de 6 horas para que, cuando sea necesario llenar los acumuladores de presión de una unidad generadora seleccionada, estos ayudarán a proporcionar un flujo adicional al sistema de aire comprimido de regulación."

"Entendemos que además de los compresores existentes (2x por cada UG) que serán reemplazados por otros nuevos, se deben suministrar otros 2x compresores nuevos por cada conjunto de 4x UGs con las respectivas interconexiones, paneles de control y válvulas, dimensionados para disminuir de 16h a 6h el llenado de los tanques, totalizando 50x compresores en el alcance de suministro, 40x idénticos a los existentes y 10x con la capacidad necesaria para cumplir con el tiempo de llenado especificado, mediante la presentación de la memoria de cálculo durante la fase de ingeniería ejecutiva.

Favor confirmar el entendimiento."

RESPUESTA

Entendimiento correcto.

PREGUNTA 153

"6047-20-T0011-E 6 9 1.2.1
"1.2 SUMINISTRO

1.2.1 Materiales

e) Dos (02) bombas de extrema emergencia, captadores de agua aguas abajo en la cota EL. 94,20;

e) Dos (02) bombas de extrema emergencia, captadores de agua aguas abajo en la cota EL. 94,20;" " Durante el levantamiento de campo, se encontró que las bombas de emergencia extrema existentes, así como las cargas generales en las salas de los grupos diésel (puente grúa, compresores) son alimentadas por

subestação unitária QU-03 (para o lado de 60 Hz). Não consta no edital documentação e menção às subestações unitárias QU ou outro painel que atenda especificamente as cargas gerais desta sala.

Solicitamos informar a partir de que painel serão alimentadas estas bombas e demais cargas gerais da sala ou se devem ser fornecidas as QUs, sendo que neste caso pedimos diagrama o unifilar de referência, capacidades e confirmação de quantidade de QUs."

RESPOSTA

Os serviços auxiliares dos novos Grupos Geradores deverão ser atendidos a partir de painéis do tipo Centro de Controle de Motores (UMCC). Deverá ser fornecido um painel para cada grupo de dois geradores, denominados "Painel CA do GD-01/02; do GD-03/04; do GD-05/06 e do GD-07/08 e localizados de acordo com os desenhos 6047-DI-T0064-P e 6047-DI-T0065-P. Cada Painel CA dos Grupos Geradores Diesel será alimentada por 2 fontes, uma do Painel QGD em 13,8kV, e outra o Painel QM em 460V.

Os Painéis CA dos Grupos Geradores Diesel substituirão os Painéis QU-01 a 04 e, conseqüentemente, assumirão as cargas conectadas a elas (ver diagrama simplificado 6207-DU-18173-E e desenhos 6207-DF-90361-I, 6207-DF-90362-I para 50 Hz e 6206-DF- 90366-I, 6206-DF-90434-I para 60 Hz).

Os detalhes das instalações serão definidos no projeto executivo.

O Lote 1 é responsável pelo fornecimento desses quatro (04) Painéis CA, bem como a supervisão do comissionamento e montagem, sendo parte do fornecimento dos Grupos Geradores, item 1.2.1.a para 50 e 60 Hz, do Capítulo 06 da Esp. Técnica 6047-20-T0011-P.

É responsabilidade do Lote 3, desmontar os Cubículos QU-01 a QU-04 e montar os novos Painéis CA dos Geradores Diesel GD-01 a 08.

Na Esp. Técnica 6047-20-T0011-P, cap. 06, item 1.2.1:

Onde diz:

una subestación de la unidad QU-03 (para el lado de 60 Hz). No existe documentación y mención en el pliego de las subestaciones unitarias QU u otro panel que cumpla específicamente con las cargas generales de esta sala.

Solicitamos informar desde qué panel se alimentarán estas bombas y las demás cargas generales de la sala o si se deben proporcionar las QU, en cuyo caso solicitamos la referencia unifilar, capacidades y confirmación de cantidad de QU."

RESPUESTA

Los servicios auxiliares de los nuevos Grupos Generadores deberán ser atendidos desde paneles del tipo Centro de Controle de Motores (UMCC). Deberán ser suministrados un panel para cada grupo de dos generadores, denominados "Panel CA del GD-01/02; del GD-03/04; del GD-05/06 y del GD-07/08 y localizados de acuerdo con los planos 6047-DI-T0064-P e 6047-DI-T0065-P. Cada Panel CA de los Grupos Generadores Diésel será alimentado por 2 fuentes, una del Panel QGD en 13,8kV, y otra del Panel QM en 460V.

Los Paneles CA de los Grupos Generadores Diésel, sustituirán a los Cubículos QU-01 al 04 y en consecuencia, asumirán las actuales cargas conectadas a las mismas (ver diagrama simplificado 6207-DU-18173-E y planos 6207-DF-90361-I, 6207-DF-90362-I para 50Hz y 6206-DF-90366-I, 6206-DF-90434-I para 60 Hz).

Los detalles de instalación serán definidos en el proyecto ejecutivo.

Es de responsabilidad del Lote 1, suministrar estos cuatro (04) Paneles CA, así como la supervisión del comisionamiento y del montaje, formando parte del suministro de los Grupos Generadores, ítem 1.2.1.a para 50 y 60 Hz, del Capítulo 06 de la Esp. Técnica 6047-20-T0011-E.

Es de responsabilidad del Lote 3, desmontar los Cubículos QU-01 al QU-04 y montar los nuevos Paneles CA de los Generadores Diésel GD-01 al 08.

En la Esp. Técnica 6047-20-T0011-E, Cap. 06, ítems 1.2.1.a

Donde dice:

Sistema 50Hz

a) Quatro (04) grupos diesel (GD-01/02/03/04), turbinados, carenados, cada um com potência aparente de 2.365 kVA (regime operacional "prime para cargas variáveis") e 2.615 kVA (regime operacional "stand-by") - 13,8 kV - 50 Hz, para instalação no AMD;

Sistema 60Hz

a) Quatro (04) grupos diesel (GD-05/06/07/08), turbinados, carenados, cada um com potência aparente de 2500 kVA (regime operacional "prime para cargas variáveis") e 2750 kVA (regime operacional "stand-by") - 13,8 kV - 60 Hz, para instalação no AMC;

Deve dizer:**Sistema 50Hz**

a) Quatro (04) grupos diesel (GD-01/02/03/04), turbinados, carenados, cada um com potência aparente de 2.365 kVA (regime operacional "prime para cargas variáveis") e 2.615 kVA (regime operacional "stand-by") - 13,8 kV - 50 Hz, para instalação no AMD; incluindo dois (02) Painéis CA para os grupos de diesel e demais cargas atualmente alimentadas pelos QU-01 e 02.

Sistema 60Hz

a) Quatro (04) grupos diesel (GD-05/06/07/08), turbinados, carenados, cada um com potência aparente de 2500 kVA (regime operacional "prime para cargas variáveis") e 2750 kVA (regime operacional "stand-by") - 13,8 kV - 60 Hz, para instalação no AMC; incluindo dois (02) Painéis CA para grupos de diesel e demais cargas atualmente alimentadas pelos QU- 03 e 04.

II) Em conformidade com o disposto no subitem 2.4.2 do Caderno de Bases e Condições, a ITAIPU substitui e disponibiliza em anexo a este Aditamento as versões atualizadas dos seguintes arquivos, referentes ao Anexo II - Especificações Técnicas - Português e Anexo III - Especificações Técnicas - Espanhol, relacionados aos capítulos de materiais sobressalentes:

- 604720T0003E(Capítulo 12) Versão R1
- 604720T0003P(Capítulo 12) Versão R3
- 604720T0011E(Sección I - Capítulo 15) Versão R1

Sistema 50Hz

a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-01/02/03/04), turboalimentados, carenados, cada uno con una potencia aparente de 2365 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2615 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 50 Hz, para instalación en la AMD;

Sistema 60Hz

a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-05/06/07/08), turboalimentados, carenados, cada uno con una potencia aparente de 2500 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2750 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 60 Hz, para instalación en la AMC;

Debe decir:**Sistema 50Hz**

a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-01/02/03/04), turboalimentados, carenados, cada uno con una potencia aparente de 2365 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2615 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 50 Hz, para instalación en la AMD; incluidos dos (02) Paneles CA para los grupos diésel y demás cargas existentes actualmente en los QUs 01 y 02.

Sistema 60Hz

a) Cuatro (04) grupos diésel (GD-05/06/07/08), turboalimentados, carenados, cada uno con una potencia aparente de 2500 kVA (régimen operativo "prime para cargas variables") y 2750 kVA (régimen operativo "stand-by") - 13,8 kV - 60 Hz, para instalación en la AMC; incluidos dos (02) Paneles CA para los grupos diesel y demás cargas existentes actualmente en los QUs 03 y 04.

II) De conformidad a lo dispuesto en el subitem 2.4.2 del Pliego de Bases y Condiciones (PBC), la ITAIPU sustituye y pone a disposición, anexo a este Aditivo, las versiones actualizadas de los siguientes archivos, referentes al Anexo II - Especificaciones Técnicas - Português y Anexo III - Especificaciones Técnicas - Español, relacionados a los capítulos de materiales de repuesto:

- 604720T0003E(Capítulo 12) Versão R1
- 604720T0003P(Capítulo 12) Versão R3
- 604720T0011E(Sección I - Capítulo 15) Versão R1

- 604720T0011P(Seção I - Capítulo 15) Versão R4
- 604720T0011E(Sección II - Capítulo 8) Versão R1
- 604720T0011P(Seção II - Capítulo 8) Versão R4
- 604720T0014E(Capítulo 5) Versão R1
- 604720T0014P(Capítulo 5) Versão R3
- 604720T0016E(Capítulo 11) Versão R1
- 604720T0016P(Capítulo 11) Versão R3

III) Permanecem inalteradas as demais condições contidas no Caderno de Bases e Condições da Concorrência Binacional AF 2021-18.

Elaboração: Divisão de Suporte Técnico
Data de emissão: 18.12.2020

- 604720T0011P(Seção I - Capítulo 15) Versão R4
- 604720T0011E(Sección II - Capítulo 8) Versão R1
- 604720T0011P(Seção II - Capítulo 8) Versão R4
- 604720T0014E(Capítulo 5) Versão R1
- 604720T0014P(Capítulo 5) Versão R3
- 604720T0016E(Capítulo 11) Versão R1
- 604720T0016P(Capítulo 11) Versão R3

III) Permanecen inalteradas las demás condiciones contenidas en el Pliego de Bases y Condiciones de la Licitación Pública Binacional AF 2021-18.

Elaboración: División de Apoyo Técnico
Fecha de emisión: 18.12.20