**EDITAL DE LICITAÇÃO PREGÃO Nº 10/2021**

**PERGUNTAS E RESPOSTAS - 5**

|  |  |
| --- | --- |
| **Processo: PRO 03432/2020 - SC nº 036920/2020** | **Tipo: Menor Preço por item** |
| **Abertura: 10/05/2021** | **Horário: 10 H** |
| **Local: SBN, Quadra 1, Bloco C, Edifício Roberto Simonsen, 2º andar, CEP 70040-903 –** **Brasília (DF) – Fone: (61) 3317-9891** |

Com relação ao item 2 do pregão PR 10-2021 gostaríamos de fazer o seguinte esclarecimento:

O item 7.6.4 do edital cita:

7.6.4        Instalações Pneumáticas:

a)       Funcionar em alimentação pneumática com pressões entre 3 e 6 bar;

b)       Cada estação deve contar com uma unidade de conservação de ar independente com regulador de pressão, filtro e manômetro indicador acomodado em local não aparente;

c)       Deve possuir em sua estrutura pneumática um sistema que impedem o acionamento inesperado dos cilindros por fluxo cruzado de ar;

Entende-se que a solicitação imposta no *item c* se deve à uma exigência antiga da norma NR12, que previa a característica construtiva de fluxo cruzado para impedir acionamentos inesperados.

Entretanto, tal exigência se tornou obsoleta, visto que o ANEXO VIII da norma NR12 já não apresenta tal requisito. Isso porque, fluxo cruzado é uma característica construtiva que não interfere, de nenhuma forma, na segurança do componente. Ficando a função de segurança, a cargo da despressurização de sistemas.

Posto isso, o Anexo VIII da NR12 atualizada, menciona os seguintes pontos:

*2.4 As prensas mecânicas excêntricas com freio-embreagem pneumático e as prensas pneumáticas devem ser comandadas por****válvula de segurança específica classificada como categoria 4****conforme norma técnica oficial vigente, com monitoramento dinâmico e pressão residual que não comprometa a segurança do sistema, e que fique bloqueada em caso de falha.*

*2.4.2 Nos modelos de válvulas com monitoramento dinâmico externo por pressostato, micro-switches ou sensores de proximidade integrados à válvula, o monitoramento deve ser realizado por****interface de segurança em sistema classificado como categoria 4****conforme a norma ABNT NBR 14153.*

Dessa forma, não há menção de válvula de fluxo cruzado. Considerando que tal característica construtiva direciona para poucos fabricantes e que existem outros que trabalham com outro tipo de construção, que também atende às exigências de segurança estabelecidas da norma, gostaríamos de questionar sobre a possibilidade de tal exigência ser desconsiderada, conforme sugestão a seguir:

*Onde se lê:*

*c) Deve possuir em sua estrutura pneumática um sistema que impedem o acionamento inesperado dos cilindros por fluxo cruzado de ar;*

*Leia-se:*

*c) Deve possuir em sua estrutura pneumática um sistema que impedem o acionamento inesperado dos cilindros POR VÁLVULA DE SEGURANÇA QUE ATENDA AS EXIGÊNCIAS EXPRESSAS NA NR12*.

No mais, a válvula de segurança possui a função de despressurizar o sistema o mais rápido possível. Ao ser acionada a emergência, através de um dos solenoides que a válvula possui, a mesma despressuriza todo o sistema, garantindo a segurança do mesmo. Quando a energia é retomada, a pressão do sistema é restabelecida gradualmente.

Tal sugestão visa ampliar a competitividade do certame, sem privilegiar apenas alguns fornecedores.

**RESPOSTA: Não. Como já respondido no esclarecimento 3 - O sistema pneumático deverá no mínimo ter um sistema que impedem o acionamento inesperado dos cilindros por fluxo cruzado de ar conforme item 7.6.4 sub item c).**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Referente ao edital de licitação, Pregão N° 10/2021, Processo: PRO 03432/2020 – SC N° 036920/2020 temos o seguinte questionamento acerca do item 7.6.9 onde:

f) Garra colaborativa compatível com o robô e com os processos das demais estações e que possua o curso por dedos de no mínimo 40mm.

Gostaríamos de questionar a real necessidade de se estabelecer a especificação de curso mínimo por dedo no edital, visto que a garra e o seu curso devem ser dimensionadas de acordo com o produto que será manipulado nas estações, em função das informações de tamanho, peso, geometria e tipo de movimento que será realizado com a peça. Assim sendo, é possível dimensionar a garra com as características necessárias e otimizadas para a manipulação da peça, sem nenhum tipo de superdimensionamento e nem subdimensionamento.

É válido mencionar que os robôs colaborativos possuem um baixo payload (em comparação com robôs industriais) e o dimensionamento otimizado da garra é de vital importância para que tenhamos o máximo de payload do robô disponível para a manipulação do produto, uma vez que quanto maior a garra, maior o seu peso.

**RESPOSTA: Não, Como já respondido no esclarecimento 3, os requisitos do robô colaborativo deverão cumprir os requisitos do item 7.6.9.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 – ESCLARECIMENTOS TÉCNICOS - ANEXO I DO EDITAL 1.1 – Com relação ao item 7.6.9. Robô Colaborativo, sub-item d) Repetibilidade mínimo de +/- 0,05mm Pergunta 1: A repetibilidade de um robô pode ser definida pela capacidade de atingir a repetição de uma mesma tarefa e a repetibilidade mínima traduz a diferença de posição com que o robô colaborativo volta a recolocar-se em um ponto de visitado anteriormente. Entende-se que a repetibilidade mínima dos robôs colaborativos de mercado variam de 0,03mm a 0,1mm e essa faixa atende as mais diversas aplicações. Modelos de robôs colaborativos reconhecidos no mercado industrial, tais como o UR3 CB3 e Kuka LBR IIWA 7 possuem repetibilidade mínima de 0,1mm. Entendemos que para a aplicação do kit didático da indústria 4.0 nível 2, a repetibilidade mínima de 0,1mm atende a necessidade da aplicação. Com isto, seria possível considerar uma repetibilidade mínima de 0,1mm?

**RESPOSTA: Sim, no entanto o robô deverá obrigatoriamente cumprir demais requisitos do item 7.6.9.**

 1.2 – Com relação ao item 7.6.9. Robô Colaborativo, sub-item h) Unidade de programação com tela touchscreen, compatível com uso de tablets e ter no mínimo 3 licenças para software de programação.

O item 5.4.1 Geral da ISO 10218-1 (Robôs e Dispositivos Robóticos – Requisitos de Segurança para Robôs Industriais – Parte 1: Robôs) reforça que um sistema de controle de segurança deve atender alguns critérios mínimos e que o atendimento às normas deve ser claramente indicado nas informações do equipamento. Entendemos que soluções de tablet com botão de emergência em separado, pode não atender às normas ISO 13849-1, ISO 10218-1, ISO 13850-1 (botão de emergência) e NR12.

Além disso, o item 5.8.6 Cabless or detachable teach control da ISO 10218-1, menciona que quando o teach pendant ou outros teaching controls não têm conexão cabeada com o controle do robô, ou quando precisam ser destacados, que é o caso do tablet, os seguintes itens devem considerados:

a) Indicação visual deve ser fornecida quando o pendant, neste caso o tablet, está ativo;

b) perda de comunicação deve resultar em uma parada de protetiva para todos os robôs quando estiver nos modos de velocidade reduzida manual e alta velocidade manual;

c) o tempo de resposta máximo para a comunicação de dados (incluindo correção de erro) e perda de comunicação deve ser declarada no uso da informação;

d) deve ser tomado um cuidado para evitar confusão entre os dispositivos de parada de emergência ativo e inativo, fornecendo um armazenamento e design adequados, no uso da informação.

O item 8.1 do Anexo A (List of Significant Hazards) da norma ISO 10218-1, reforça que posturas não saudáveis ou esforços excessivos podem ser causados por um design ruim da solução do teach pendant (poorly designed teach pendant). Resumindo, a solução do botão de emergência não acoplado mecanicamente ao tablet pode causar esse tipo de perigo. Operacionalmente também não é uma solução bem projetada, pois a pessoa que irá operar/programar o robô, terá de segurar o tablet em uma mão e o botão de emergência em outra.

Somente para reforçar, o item 3.18 da IS0 10218-1, menciona que o robô industrial inclui:

- o manipulador (incluindo atuadores);

 - o controle, incluindo o teach pendant, e qualquer interface de comunicação (hardware e software)

**RESPOSTA: Não, os requisitos do robô colaborativo deverão cumprir os requisitos do item 7.6.9.**

Pergunta 2: Baseado no item 7.6.9. Robô Colaborativo, sub-item

i), que exige atendimento as normas e certificações de segurança, entendemos que robô colaborativo com tablet adicional não é um conjunto certificado uma vez que não há botão de emergência acoplado, portanto, será aceito tablet sem botão de emergência nativo e sem certificação de fábrica?

**RESPOSTA: Sim, os requisitos do robô colaborativo deverão cumprir os requisitos do item 7.6.9.**

Outras perguntas referentes ao item 7.6.9. Robô Colaborativo:

3) Qual é o grau de proteção mínimo do painel do controlador do robô?

**RESPOSTA: No mínimo IP32**

4) Qual é o grau de proteção mínimo do braço robótico?

**RESPOSTA: No mínimo IP44**

5) Qual é o grau de proteção mínimo para a unidade de programação com tela touchscreen?

**RESPOSTA: No mínimo IP44**

6) É obrigatório que o software de programação do robô colaborativo seja em português?

**RESPOSTA: Sim**

 7) O fabricante do robô colaborativo necessita fornecer plataforma online/EAD de treinamento em português?

**RESPOSTA: Conforme sub item 7.13 do TR a CONTRATADA deverá fornecer o treinamento.**

8) Qual é o prazo de garantia mínimo do robô colaborativo?

**RESPOSTA: Conforme item 12.1 Os kits didáticos fornecidos pelas licitantes deverão possuir garantia do fabricante do kit por um período mínimo de 12 (doze) meses, a partir da aceitação dos bens pelo contratante respectivo, contra quaisquer defeitos de fabricação ou montagem.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Considerando que Matriz e Filial nada mais são do que estabelecimentos da mesma pessoa jurídica, os quais recebem CNPJ’s distintos apenas por razões tributárias (objetivando, assim, uma fiscalização mais efetiva das sociedades empresárias que exerçam as suas atividades em mais de uma localidade), e considerando ainda a jurisprudência consolidada a respeito do tema, poderá a Pessoa Jurídica que participar do Pregão 10/2021 através da sua Matriz apresentar Atestado de Capacidade Técnica emitido para sua Filial, garantindo assim a mais ampla concorrência para que o SENAI pessoa contratar a proposta mais vantajosa, correto?

**RESPOSTA: Sim, está correto o entendimento.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

ESCLARECIMENTO 1: Do referido processo, arquivo “Perguntas e Respostas\_1”: Texto de uma pergunta: “...Dúvida: não foi possível entender o que seria o “manipulador de blocos” a que se refere este requisito; também entendemos que ele contradiz o especificado em 3.4.9 onde se diz que a movimentação do estoque pode ser feita por “ esteiras e/ou sensores e/ou atuadores elétricos e/ou pneumáticos e/ou manipuladores de 3 eixos e/ou robô colaborativo”. Considerando isso, perguntamos se este requisito pode ser desconsiderado. E, se não, pedidos uma explicação mais detalhada. RESPOSTA: Não, manipulador de blocos refere-se aos itens 7.4.8 e 7.4.9 e que podem ou não serem complementares. ...” Nosso esclarecimento: Referente ao questionamento acima, entendemos que a entrega do manipulador conforme item 7.6.8 -J, é obrigatório para o item 7.4.9. Expedição, esse entendimento está correto?

**RESPOSTA: Não, Entende-se que a entrega do manipulador ficará a critério da solução apresentada, conforme descrito nos 7.4.8 e 7.4.9.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

ESCLARECIMENTO 2 - Do referido processo, arquivo “Perguntas e Respostas\_2 Esclarecimento 2: Analisando-se a especificação do termo de referência, entendemos que ocorreu um erro formal ao solicitarem ambos os protocolos OPC UA e MODBUS TCP. Para a operação do simulador basta apenas um dos protocolos para a troca de informação entre o PC e o CLP. Diante disso, solicitamos a avaliação e concordância desta equipe técnica, para a seguinte sugestão: Onde se lê: "(...) comunicação feita por protocolos, OPC UA, ModBus TCP do CLP e a porta ethernet do PC. " Leia-se: "(...) comunicação feita por protocolos, OPC UA ou ModBus TCP do CLP e a porta ethernet do PC." RESPOSTA: RESPOSTA: Referente ao item 7.6.12 deverá permitir comunicação por ambos os protocolos. Do referido processo, arquivo “Perguntas e Respostas\_3 Texto de uma pergunta: “... Podemos ofertar a comunicação entre o CLP e o Software através de protocolo OPC? Nesse caso, acompanhará o sistema todos os acessórios e não acarretará nenhum prejuízo ao aprendizado do aluno RESPOSTA: Sim, o software poderá comunicar através dos protocolos OPC UA ou ModBus TCP. ...” Nosso esclarecimento: Referente aos questionamentos acima, entendemos que possuindo comunicação OPC entre o software e o CLP, mais todos os acessórios para comunicação entre o Software e o CLP, atenderá ao edital correto?

**RESPOSTA: Não, Conforme já respondido no documento perguntas e resposta 3 o software poderá comunicar através dos protocolos OPC UA ou ModBus TCP.**

**Pergunta 1:** Em relação ao item 6.6.13 do Anexo I (Termo de Referência) do Edital do Pregão 10/2021, relativo ao Notebook, considerando que todas as funcionalidades relacionadas à utilização do equipamento podem ser plenamente atendidas por processadores intel i7 de gerações anteriores à 10a. combinados com as demais especificações requeridas, e considerando ainda que o próprio Edital deveria aceitar processadores de outros fabricantes com desempenho equivalente para ampliar ao máximo a concorrência e permitir ao SENAI contratar a proposta mais vantajosa, podemos considerar que será aceita uma solução que forneça um Notebook equipado com processador Intel i7 de 8a. geração combinado com as demais configurações especificadas?

**RESPOSTA: Não, o item 6.6.13 deverá ser mantido.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Pergunta 2:** Ainda com relação ao item 6.6.13 do Anexo I, considerando que a DisplayPort é um padrão de tecnologia de envio de áudio e vídeo semelhante ao padrão HDMI, e considerando ainda que a porta VGA é uma tecnologia antiga de transmissão analógica que pode ser substituída pela porta DVI, mais moderna e de transmissão digital, e que em ambos os casos (HDMI x DisplayPort e VGA-DVI) um pode ser substituído pelo outro através de adaptadores simples e de baixo custo que já podem ser fornecidos junto com o Notebook, considerando também que DisplayPorts e DVIs são padrões utilizados por respeitáveis fabricantes mundiais de notebooks industriais, e considerando finalmente a importância de não restringir a competição por conta de detalhes técnicos menos relevantes para que o SENAI possa contratar a proposta mais vantajosa, podemos considerar que o requisito previsto no referido item 6.6.13 será atendido através de uma solução que forneça um Notebook com porta de vídeo DisplayPort acompanhada de adaptador para HDMI 2.0 e porta DVI acompanhada de adaptador VGA?

**RESPOSTA: Não, o item 6.6.13 deverá ser mantido.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

De acordo com o tem 7.6.9 f) Garra colaborativa compatível com o robô e com os processos das demais estações e que possua o curso por dedos de no mínimo 40mm.

O curso de 40mm citado acima pode ser considerado o curso total da garra quando estiver aberta ou esse curso trata-se de cada dedo totalizando 80mm de curso aberta?

**RESPOSTA: Sim.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Os documentos listados no novo item 4.1.1. do Edital do Pregão 10/2021, divulgado através da “Errata” publicada no dia 5 de mio de 2021, deverão ser apresentados, ou seja, incluídos, dentro do Envelope “A”, da Proposta de Preços, correto?

**RESPOSTA: Sim. Está correto o entendimento.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Sendo o caso de proposta de preços por valor global com somatório de itens, a falta de cotação de preço para qualquer deles, relacionados no Anexo III, desclassificará a licitante.

Perguntamos só poderá participar se apresentar proposta para os dois itens?

**RESPOSTA: Não. A licitante poderá ofertar preço apenas para um dos itens licitados.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Tipos de Kits** | **Qtde** |
| 01 | Kit Didático da Industria 4.0 Nível 1 | 77 |
| 02 | Kit Didático da Industria 4.0 Nível 2 | 59 |
|   | **Total** | **136** |

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Por oportuno pedimos verificarem de adiar visto que os correios estão atrasando entregas de documentos, bem como cias aéreas estão com voos reduzidos para envio, devido a pandemia.

**RESPOSTA: Tendo em vista a urgência na contratação, não será possível prorrogar a abertura deste certame.**

**Para todos os efeitos este documento passa a integrar o edital em referência.**

Brasília, 10 de maio de 2021.

**Comissão Permanente de Licitação - CPL**