CADERNO DE ENCARGOS

RELATIVO A AQUISIÇÃO DE UM SISTEMA AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA A INTEGRAR NO SISTEMA *POWER-HARDWARE-IN-THE-LOOP* EXISTENTE NO INESC TEC

Referência do Procedimento: ABM 0004/2020

Cláusula 1.ª

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de um sistema amplificador de potência a integrar no sistema *Power-Hardware-in-the-Loop* existente no INESC TEC, incluindo o equipamento e serviços auxiliares necessários para a sua devida instalação e operação, de acordo com a descrição constante do Anexo I ao presente Caderno de Encargos e que dele faz parte integrante.

Cláusula 2.ª

Contrato

1 - O contrato a celebrar integrará os seguintes elementos:

a) O presente Caderno de Encargos;

b) A proposta adjudicada;

c) Os esclarecimentos e retificações ao Caderno de Encargos;

d) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário;

e) Quaisquer outros elementos que as partes acordem dever integrar o contrato.

2 - Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

Cláusula 3.ª

Prazo

O contrato mantém-se em vigor até à entrega dos bens nos termos da cláusula 6ª, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

Cláusula 4.ª

Obrigação principal do fornecedor

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável ou no Caderno de Encargos, da celebração do contrato decorrem para o fornecedor, a obrigação de fornecer ao INESC TEC os bens descritos na sua proposta, nos termos e quantidades propostos.

Cláusula 5.ª

Garantia

Nos termos da presente cláusula, o fornecedor garante os bens contra defeitos de fabrico pelo prazo mínimo de 2 (dois) anos a contar da sua entrega ou pelo prazo de garantia conferido pelo fabricante quando este último seja mais longo, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com caraterísticas e requisitos técnicos definidos no Anexo I ao presente Caderno de Encargos.

Cláusula 6.ª

Prazo de entrega

O fornecedor obriga-se a entregar os bens descritos no Anexo I no prazo máximo 90 dias a contar da data da de assinatura do contrato.

Cláusula 7.ª

Inspeção e Testes

1 - Efetuada a entrega do bem objeto do contrato, a entidade adjudicante procede, no prazo de 7 dias úteis, à inspeção qualitativa do mesmo, com vista a verificar se este reúne as características e requisitos técnicos e operacionais definidos no Anexo I ao presente Caderno de Encargos e na proposta que venha a ser adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.

2 - A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior é efetuada através dos testes que constam do Anexo II ao presente Caderno de Encargos.

3 - Durante a fase de realização de testes, o fornecedor deve prestar ao INESC TEC toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, fazendo-se representar durante a realização daqueles, através de uma equipa constituída devidamente credenciada para o efeito.

4 - Os encargos com a realização dos testes, devidamente comprovados, são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 8.ª

Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias

1 - No caso de os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as caraterísticas e requisitos técnicos definidos no Anexo I ao presente Caderno de Encargos, o INESC TEC deve informar, por escrito, o fornecedor no prazo máximo de três semanas.

2 - No caso previsto no número anterior, o fornecedor deve proceder, à sua custa e no prazo determinado pelo INESC TEC, não inferior a 4 (quatro semanas), às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade do bem e o cumprimento das exigências legais e das caraterísticas, especificações e requisitos técnicos exigidos.

3 - Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo fornecedor, no prazo respetivo, o INESC TEC procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 9.ª

Aceitação dos bens

1 - Caso os testes a que se refere a Cláusula 7.ª comprovem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as caraterísticas e requisitos técnicos definidos no Anexo I ao presente Caderno de Encargos, deve ser emitido, no prazo máximo de 30 dias a contar do final dos testes, um auto de aceitação, assinado pelos representantes do fornecedor e do INESC TEC.

2 - Com a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato para o INESC TEC, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor.

3 - A assinatura do auto a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos bens objeto do contrato com as exigências legais ou com as caraterísticas e requisitos técnicos previstos no Anexo I ao presente Caderno de Encargos.

Cláusula 10.ª

Objeto do dever de sigilo

1 - O fornecedor deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao INESC TEC, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato e que não deva ser tornada pública para efeitos de execução do próprio contrato.

2 - A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3 - Exclui-se ainda do dever de sigilo previsto, a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo fornecedor ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 11.ª

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 3 (três) anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 12.ª

Preço contratual

1 - Pelo fornecimento dos bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o INESC TEC deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2 - O preço contratual não poderá ser superior a 270.000,00 € (duzentos e setenta mil euros) – preço base do procedimento.

3 - O preço referido no número dois inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao INESC TEC, designadamente, os custos de transporte, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 13.ª

Condições de Pagamento

1 - A quantia devida nos termos da cláusula 12ª será paga nos seguintes termos, no máximo de 30 (trinta) dias a contar da receção das correspondentes faturas:

a. 50% após a entrega da encomenda;

b. 50% após a execução bem sucedida dos testes de aceitação.

2 - Os pagamentos referidos no número anterior serão feitos por meio de transferência bancária para a conta que para o efeito for indicada pelo fornecedor.

3 - As faturas deverão ser enviadas ou para o endereço postal INESC TEC, Campus da FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, ou via e-mail para o endereço cf-global@inesctec.pt.

Cláusula 14.ª

Resolução por parte da entidade adjudicante

1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o INESC TEC pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o fornecedor violar qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente, pelo atraso no fornecimento dos bens previstos no Anexo I superior a 15 (quinze) dias ou declaração escrita do fornecedor de que o atraso respetivo excederá esse prazo.

2 - O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao fornecedor e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pelo INESC TEC.

Cláusula 15.ª

Resolução por parte do fornecedor

1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o fornecedor pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de 1 mês ou o montante em dívida exceda 50 % do preço contratual, excluindo juros.

2 - No caso previsto no n.º 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração enviada ao INESC TEC, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

3 - O direito de resolução é exercido por via judicial nos termos da Cláusula 16.ª.

4 - A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato.

Cláusula 16.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Porto, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 17.ª

Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo fornecedor e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos dos artigos 318º e seguintes do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 18.ª

Comunicações e notificações

1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato ou por correio eletrónico para o endereço: apoio-juridico@inesctec.pt.

2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte por correio registado.

Cláusula 19.ª

Contagem dos prazos

1 - Salvo quando sejam fixados expressamente em dias úteis, os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

2 - Quando os prazos terminem em sábados, domingos ou dias feriados transfere-se o seu termo para o primeiro dia útil seguinte.

Cláusula 20.ª

Legislação aplicável

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

ANEXO I

Referência do Procedimento: ABM 0003/2020

Especificações Técnicas

I. ENQUADRAMENTO

O INESC TEC leva a cabo o desenvolvimento de atividades de investigação no domínio das redes elétricas inteligentes, microgeração e veículos elétricos. O INESC TEC desenvolveu uma infraestrutura laboratorial de suporte a esta atividade que integra o seguinte equipamento:

1. Emulador de um microgerador eólico de 3 kW, constituído por um gerador de ímanes permanentes, o qual é acionado por um motor de indução comandado por um variador de velocidade;

2. Painéis solares fotovoltaicos (3 strings com 2 kWp cada e 3 strings com 3 kWp cada);

3. Duas cargas resistivas com potência máxima unitária de 27 kW (com capacidade de operar em regime monofásico ou trifásico);

4. Simuladores de canalizações de baixa tensão de 100 A e 50 A, com resistência configurável em dois passos;

5. Baterias de acumuladores:

    5.1. Chumbo-ácido (64 unidades, 6V por célula, 400 Ah@20h);

    5.2. Iões de lítio: 128 células (3,2 V e 40 Ah por célula), carregador e sistema de gestão do tipo BMS;

6. Inversores para unidades de microgeração: SMA Sunny Boy (SB 1700, 3 unidades), *Windy Boy* (WB 3000, 1 unidade);

7. Inversores a baterias (SMA Sunny Island SI5040, 6 unidades em configuração de 2 bancos trifásicos);

8. Protótipos de inversores para sistemas solares e microeólico desenvolvidos pelo INESC TEC;

9. Protótipo de um carregador bidirecional para VE desenvolvido pelo INESC TEC;

10. Aparelhagem de medida e registo de grandezas elétricas de classe A (analisador Fluke 1760 TR);

11. Aparelhagem de medida e registo de grandezas elétrica instalada para instrumentação de um quadro de barramentos (Janitza UMG96 e UMG103);

12. Veículo elétrico plug-in e respetivo carregador (Home Charger da EFACEC);

13. Sistema de *Power-Hardware-in-the-Loop* composto por um simulador em tempo real (OPAL_RT OP5600) e um amplificador de potência trifásico de 15kVA (Triphase PM15).

II. OBJETO DO CONTRATO:

Pretende-se expandir a capacidade do sistema de *Power-Hardware-in-the-Loop* atualmente existente na infraestrutura laboratorial. Nomeadamente, pretende-se expandir a capacidade de potência disponível pela aquisição de um sistema amplificador de potência.

A aquisição de sistema amplificador de potência, inclui o seguinte equipamento e serviços auxiliares que lhe estão associados:

1. Sistema amplificador de potência.
2. Entrega e montagem final do sistema amplificador de potência nas instalações do INESC TEC.
3. Supervisão do comissionamento e configuração do sistema amplificador de potência nas instalações do INESC TEC
4. Formação do cliente relativamente ao sistema amplificador de potência a adquirir.
5. Hardware adicional para interligação do sistema amplificador de potência com o simulador em tempo real OPAL-RT OP6500.

III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E FUNCIONALIDADES

Os bens a contratar deverão respeitar as seguintes caraterísticas técnicas:

1. O sistema deve possuir uma potência nominal de pelo menos 100kVA.
2. O sistema deve ser suportar a operação em 4 quadrantes até 100% da sua potência nominal, com capacidade regenerativa até 100% da potência nominal.
3. O sistema deve providenciar isolamento galvânico da rede de alimentação.
4. O sistema deve possuir uma interface baseada em fibra-ótica (SFP) para comunicar com o sistema OPAL-RT OP6500 via protocolo Aurora.
5. O sistema deve suportar as seguintes configurações de operação na sua saída: DC unipolar, DC bipolar, trifásico com neutro, e fase-neutro.
6. As saídas do sistema devem poder ser controladas individualmente e de forma independente entre si.
7. O sistema deve ser capaz de providenciar em simultâneo a geração de uma saída DC e de uma saída trifásica com neutro.
8. O sistema deve ser capaz de providenciar pelo menos 700V DC e 450V AC (tensão composta) na sua saída.
9. A largura de banda do sistema deve ser de pelo menos 5kHz para a tensão nominal e de 15kHz para as componentes harmónicas.
10. O sistema deve ser capaz de se proteger automaticamente contra a violação dos seus limites técnicos de tensão, corrente e temperatura, e de suspender ou impedir a operação do sistema amplificador de potência em caso de abertura do compartimento físico contendo o sistema amplificador de potência.
11. O sistema deve possuir um botão de emergência capaz de desligar automaticamente e em segurança todo o sistema amplificador de potência quando pressionado. O botão de emergência deve ter retenção automática, sendo somente desbloqueável por ação manual do utilizador.
12. O estado de operação do sistema deve ser visível do exterior, através de um sistema luminoso utilizando um código de cores.
13. O sistema deve ser facilmente deslocável (apoiado sobre rodas ou outro mecanismo).
14. A possibilidade de fornecer apoio técnico remoto deve estar disponível.
15. O sistema não deve ultrapassar os 2,4 metros de altura quando devidamente montado e instalado.

IV. CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO E ENTREGA

O fornecedor é responsável pela instalação e verificação do correto funcionamento no sistema amplificador de potência.

ANEXO II

Referência do Procedimento: ABM 0003/2020

Testes de Aceitação

I. ENQUADRAMENTO

Após concluída a devida montagem e instalação do sistema amplificador de potência no seio da infraestrutura laboratorial do INESC TEC, descrita no Anexo I ao presente Caderno de Encargos, é necessário garantir a sua correta operação de forma integrada com o equipamento existente na referida infraestrutura laboratorial.

Para tal, os testes de aceitação são definidos no presente anexo, cuja bem sucedida conclusão é um requisito indispensável para a aceitação definitiva dos bens a adquirir.

II. TESTES DE ACEITAÇÃO

No presente ponto, são definidos os testes de aceitação a serem desempenhados na infraestrutura laboratorial do INESC TEC envolvendo o sistema amplificador de potência. O sistema amplificador de potência deverá ser capaz de:

1. Operar conectado às duas cargas resistivas com potência máxima unitária de 27 kW existentes.
2. Operar conectado aos sistemas de geração fotovoltaica existentes (3 strings com 2 kWp cada e 3 strings com 3 kWp cada).
3. Operar conectado ao emulador de microgerador eólico de 3 kW disponível.
4. Operar conectado aos protótipos de inversores desenvolvidos pelo INESC TEC.
5. Operar corretamente em conjunto com o sistema OPAL-RT OP5600. Deve igualmente desligar-se automaticamente em caso de erro de comunicação ou perda de comunicação com o sistema OPAL-RT OP5600.
6. Emular a ocorrência de cavas de tensão na rede elétrica de acordo com curvas de sobrevivência a cavas de tensão definidas para redes de distribuição em baixa-tensão segundo a norma alemã.