CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL Nº SCGC_FCUP_CPI/21A001 - SISTEMA INTEGRADO DE RECUPERAÇÃO E LIQUEFAÇÃO DE HÉLIO, MEDIDAS MAGNÉTICAS E OUTRAS PROPRIEDADES FÍSICAS A BAIXAS TEMPERATURAS E ELEVADOS CAMPOS MAGNÉTICOS PARA O PROJETO NECL

Índice

CLÁUSULAS GERAIS 2
Cláusula 1ª Objeto do contrato 2
Cláusula 2ª Contrato 2
Cláusula 3ª Prazo do contrato 3
Cláusula 4ªObrigações principais do cocontratante 3
Cláusula 5ª Local e condições do Fornecimento dos bens e da prestação de serviços 4
Cláusula 6ª Proteção de Dados Pessoais 4
Cláusula 7.ª - Garantia de bom funcionamento e Manutenção 6
Cláusula 8.ª -Objeto do dever de sigilo 8
Cláusula 9ª Preço contratual 8
Cláusula 10ª Condições de pagamento 9
Cláusula 11ª Responsabilidades 10
Cláusula 12ª Penalidades contratuais 10
Cláusula 13ª Força maior 12
Cláusula 14ª Resolução por parte do contraente público 13
Cláusula 15ª Resolução por parte do cocontratante 13
Cláusula 16ª Subcontratação e cessão da posição contratual 13
Cláusula 17ª Comunicações e notificações 13
Cláusula 18ª Foro competente 14
Cláusula 19ª Gestor do Contrato 14
Cláusula 20ª Legislação aplicável 14
CLÁUSULAS ESPECIFICAS 14
Cláusula 21ª CLÁUSULAS TÉCNICAS 14
Cláusula 22ª Formação 15
CLÁUSULA 23ª Funcionamento Regular e Manutenção 15
CLÁUSULA 24ª Descrição e Características Técnicas 15
CLÁUSULA 25ª sistema de recuperação e liquefação de hélio/ helium recovery and liquefaction system 16
Cláusula 26ª Magnetómetro squid com modo de extração de amostra vibrante / SQUID Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode 19
Cláusula 27ª SISTEMA DE MEDIDAS DE PROPRIEDADES FÍSICAS/MULTIPURPOSE SYSTEM FOR PHYSICAL PROPERTIES MEASUREMENTS 22

CLÁUSULAS GERAIS

CLÁUSULA 1ª OBJETO DO CONTRATO

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas jurídicas e técnicas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de sistema integrado de recuperação e liquefação de hélio, medidas magnéticas e outras propriedades físicas a baixas temperaturas e elevados campos magnéticos para o Projeto NECL.

A presente aquisição enquadra-se no âmbito do Projeto de Infraestruturas de Investigação Científica NORTE- 01-0145-FEDER-022096, acrónimo NECL, Network of Extreme Conditions Laboratories financiado pela FCT e cofinanciada pelo Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), através do Portugal 2020 e do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), cujo prazo de execução termina a 14/10/2021.

CLÁUSULA 2ª CONTRATO

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.

2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:

a. Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;

b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;

c. O presente caderno de encargos;

d. A proposta adjudicada;

e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

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

Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

CLÁUSULA 3ª PRAZO DO CONTRATO

1. O contrato mantém-se em vigor pelo prazo até à entrega dos bens ao contraente público em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato nunca podendo ultrapassar a data de **13 de setembro de 2021**, em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

2. O contrato extingue-se atingido o seu termo ou o preço contratual.

3. Caso seja atingido o termo referido no número um e não seja atingido o montante referido na cláusula 9ª, o cocontratante não terá direito a qualquer indemnização.

CLÁUSULA 4ªOBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO COCONTRATANTE

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o cocontratante as seguintes obrigações principais:

a) Obrigação de entrega dos bens identificados na sua proposta;
b) Obrigação de garantia dos bens (12 meses);
c) Obrigação de continuidade de fabrico;
d) Cumprimento do prazo de entrega;
e) Avaliação do local de instalação
f) Indicação das medidas técnicas para garantir os requisitos necessários à operação sem restrições e à verificação das especificações técnicas dos equipamentos propostos;

2. Constituem, ainda, obrigações do Cocontratante:

a) Efetuar as entregas mediante requisição da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto;
b) Recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à execução do contrato;
c) Comunicar antecipadamente à FCUP logo que tenha conhecimento, de qualquer facto que torne total ou parcialmente impossível a entrega dos bens objeto do contrato, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado com o Contraente Público;

CLÁUSULA 5ª LOCAL E CONDIÇÕES DO FORNECIMENTO DOS BENS E DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os bens objeto do contrato devem ser entregues e colocados em operação no laboratório -1.06 das instalações do Departamento de Física e Astronomia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (Edifício FC3), sito na Rua do Campo Alegre, nº 687 – 4169-007 Porto, Portugal.

CLÁUSULA 6ª PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS

1. O cocontratante obriga-se a cumprir o disposto na legislação nacional em vigor relativa à proteção de dados pessoais bem como o disposto no Regulamento Europeu Geral sobre Proteção de Dados, e ainda proteção da privacidade no sector de comunicações eletrónicas, mantendo em total confidencialidade os dados pessoais (“Dados”), cujo acesso lhe tenha sido cedido pelo contraente público no âmbito da execução do presente contrato.

2. Os dados pessoais a que o cocontratante tenha acesso ou que lhe sejam cedidos contraente público ao abrigo da execução do presente contrato serão tratados em estrita observância de todas as disposições pertinentes de direito nacional e europeu que protegem os direitos e liberdades fundamentais das pessoas singulares, em particular o seu direito à proteção da vida privada no que diz respeito ao tratamento dos seus dados pessoais.

3. Paralelamente, o cocontratante obriga-se a atuar na medida das instruções que lhe forem transmitidas pelo contraente público, no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais de terceiros.

4. O cocontratante obriga-se, por si e através dos seus colaboradores, a cumprir com as respetivas disposições que dizem respeito à proteção de dados que lhes sejam legalmente aplicáveis, obrigando-se a informar todos aqueles sobre os quais tenham a direção, sobre a abrangência da confidencialidade dos dados. Compromete-se, designadamente a não tratar os dados a que tem acesso de forma incompatível com a finalidade que justificou a recolha junto ao titular nem a copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir ou divulgar a terceiros sem que para tal tenha sido expressamente autorizado, por escrito, pelo contraente público.

5. O cocontratante obriga-se a pôr em prática as medidas técnicas e organizacionais adequadas à segurança e privacidade dos dados pessoais por si guardados, utilizados e armazenados, e à livre circulação dos dados tratados no âmbito e para execução das atividades do presente Contrato devendo, em especial:

a) Proteger os sistemas de processamento de dados por si utilizados contra o acesso de pessoas não autorizadas, bem como contra-ataques, independentemente da sua natureza, pelos próprios colaboradores ou terceiros ou ainda contra destruição ou perdas acidentais;

b) Garantir a posterior verificação e determinação sobre se e quem inseriu, alterou ou eliminou dados pessoais em sistemas de processamento de dados, no caso de uma ocorrência deste tipo.

c) Garantir a confidencialidade, a integridade, e a disponibilidade, dos dados pessoais.

d) conforme já previsto no nº 2 o tratamento de dados a realizar deve ser efetuado apenas de acordo com as instruções do responsável pelo tratamento de dados (o contraente público).

e) Apagar ou devolver (consoante a escolha do responsável pelo tratamento) todos os dados pessoais depois de concluída a prestação de serviços relacionados com o tratamento, apagando as cópias existentes, salvo se a conservação dos dados seja exigida ao abrigo do direito da União ou dos Estados membros.

f) No caso de subcontratação devidamente autorizada, o cocontratante deve obter a autorização expressa para o efeito do responsável pelo tratamento, ficando o subcontratante sujeito às mesmas obrigações do cocontratante, devendo o acordo entre ambos deter os mesmos requisitos de forma.

6. O cocontratante garante apoio ao responsável pelo tratamento em caso de exercício de direitos pelos titulares.

7. O cocontratante presta assistência ao responsável pelo tratamento no sentido de assegurar o cumprimento das obrigações que sobre ele recaem (segurança, notificações de violações de segurança, avaliações de impacto).

8. O cocontratante colabora nas auditorias levadas a cabo pelo responsável pelo tratamento e garante que responderá, em prazo razoável, e na medida do possível, às questões da autoridade de controlo relativas ao tratamento de dados pessoais que este contrato projeta e a qualquer pedido de informação do titular dos dados quanto ao tratamento.

9. O cocontratante obriga-se a pôr em prática o procedimento de notificação à Autoridade de Controlo nacional em caso de violação de dados pessoais, no prazo máximo de 72 h após tomar conhecimento ou, após o mesmo, com a devida justificação do atraso na comunicação.

10. Sempre que o tratamento de dados pessoais por si efetuado envolva categorias especiais de dados, os titulares dos dados são informados de que os seus dados são alvo de operação que consubstancia um tratamento de dados, da finalidade e da respetiva condição de legitimidade.

11. O cocontratante é responsável por quaisquer danos causados ao titular dos dados e ao contraente público, enquanto responsável pelo tratamento de dados, por si e /ou dos seu colaboradores, decorrente de incumprimento das obrigações decorrentes da legislação em vigor relativa à proteção de dados pessoais e o disposto no Regulamento Europeu Geral sobre Proteção de Dados bem como do presente contrato ou se não tiver seguido as instruções lícitas da Universidade do Porto conforme disposição referida no n.º 3.

12. Para efeitos do disposto nos números 3 e 10 da presente cláusula, entende-se por "colaboradores" toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao próprio cocontratante incluindo, designadamente representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre o referido cocontratante e o referido colaborador.

CLÁUSULA 7.ª - GARANTIA DE BOM FUNCIONAMENTO E MANUTENÇÃO

1. O cocontratante fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues ao contraente público em execução do contrato, às exigências legais, obrigações do

fornecedor ou prestador de serviços e prazos respetivos aplicáveis aos contratos de aquisição de bens móveis, nos termos do Código do Contratos Públicos e demais legislações aplicáveis.

2. Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas ou daquela que lhes suceder, o cocontratante garante o bem objeto do contrato pelo prazo fixado na proposta do contratante, a contar da entrega do bem, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com as características e requisitos técnicos definidos nas cláusulas técnicas anexas do presente Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

3. A garantia prevista no número anterior abrange:

a. A intervenção do cocontratante nas instalações do contraente público;

b. O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta, a realizar nas instalações do contraente público;

c. A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

d. A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

e. O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;

f. A deslocação ao local da instalação ou de entrega;

g. A mão-de-obra.

4. A reparação ou substituição prevista na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela entidade adjudicante e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

5. No presente procedimento o tempo de resposta a uma solicitação de caráter curativo, em horas, nunca deverá ser superior a 24 horas (não incluindo fins de semana) OU OUTRO, após comunicação da anomalia através dos meios de comunicação indicados para o efeito, pelo adjudicatário.

6. A garantia mínima é válida pelo prazo fixado e em todo o território nacional.

CLÁUSULA 8.ª -OBJETO DO DEVER DE SIGILO

1. O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao contraente público de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do 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 do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo cocontratante de serviços 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.

4. O cocontratante deverá guardar sigilo quanto a informações que possa obter no âmbito da execução do presente contrato, 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 9ª PREÇO CONTRATUAL

1. Pelo fornecimento objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o contraente público obriga-se a pagar ao cocontratante o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O preço referido no número anterior não pode, em qualquer caso, ser superior a **1.037.000,00€ (um milhão e trinta e sete mil euros)**, no prazo máximo de vigência admitido (valores sem revisão de preços e sem IVA).

3. Os preços referidos nos números anteriores incluem todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente.

4. Os preços constantes da proposta adjudicada não são revistos durante a vigência do contrato.

CLÁUSULA 10ª CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. As quantias devidas pelo contraente público, nos termos da cláusula anterior, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção pelo mesmo das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

2. A obrigação respetiva é exigível com a entrega e instalação dos bens e de acordo com o seguinte faseamento:

a) Mediante a assinatura de contrato: adiantamento de 15% do preço contratual;

b) Mediante a entrega de sistema de liquefação de hélio/ helium recovery system: 20% do preço contratual;

c) Mediante a entrega de magnetómetro de amostra vibrante com sensor squid/vibrating sample magnetometer with squid sensor: 20% do preço contratual;

d) Mediante a entrega de sistema de medidas de propriedades físicas multipurpose system for physical properties measurements: 20% do preço contratual;

e) Mediante a instalação e verificação do sistema integrado: 25% do preço contratual

3. As faturas deverão ser emitidas em nome da Universidade do Porto – Faculdade de Ciências, com referência aos documentos que lhe deram origem, devendo especificar o n.º da encomenda/compromisso, ou o número do contrato.

4. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao cocontratante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o cocontratante obrigado a prestar os esclarecimentos necessários e/ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.

5. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no nº 1, 2 e 3, as faturas são pagas a 30 dias da emissão da fatura através de transferência bancária.

6. A emissão de faturas eletrónicas por parte do Cocontratante deve cumprir os requisitos legais inerentes à emissão das mesmas, assim como as disposições vertidas na Lei dos Compromissos e Pagamentos em Atraso.

CLÁUSULA 11ª RESPONSABILIDADES

1. O cocontratante responde perante o contraente público por todos os prejuízos, direta ou indiretamente emergentes dos trabalhos objeto do contrato, bem como daqueles que resultem do incumprimento ou do deficiente cumprimento das suas obrigações contratuais, até à conclusão da execução do contrato.

2. Do mesmo modo, o cocontratante responde por todos os prejuízos causados por quaisquer atos ou omissões de quaisquer pessoas que, no âmbito da sua intervenção, para ele exerçam funções, independentemente do regime jurídico.

3. Se o contraente público vier a ser demandado por terceiros por prejuízos causados pelo cocontratante, no âmbito da execução do contrato, este último indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de realizar e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.

4. Correm inteiramente por conta do cocontratante a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à conclusão da execução do contrato, em consequência do modo de execução dos trabalhos, da atuação do seu pessoal ou dos seus fornecedores.

CLÁUSULA 12ª PENALIDADES CONTRATUAIS

1. Pelo incumprimento, cumprimento defeituoso ou mora no cumprimento de obrigações emergentes do contrato, o contraente público pode exigir do cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos seguintes termos:

a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens;

b) Pelo incumprimento da obrigação de garantia técnica/ validade;

Para as alíneas anteriores a penalidade é calculada com a seguinte fórmula:

P (penalidade) = P (preço contratual) × A (dias em atraso ou de demora na substituição de caraterísticas técnicas dos bens), incluindo sábados, domingos e feriados) / 200

c) Por cada incumprimento, cumprimento defeituoso ou mora no cumprimento das demais obrigações previstas no presente caderno de encargos e proposta apresentada, até 1% do preço contratual.

2. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do cocontratante, a entidade adjudicante pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 20% do preço contratual.

3. Na determinação da gravidade do incumprimento, a entidade adjudicante tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do cocontratante e as consequências do incumprimento.

4. O contraente público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.

5. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o contraente público exija uma indemnização pelos danos correspondentes.

6. A sanção aplicada será descontada na fatura imediatamente seguinte ao facto que a originou ou, caso tal não seja possível, será emitida nota de crédito.

7. O valor acumulado das sanções pecuniárias não pode exceder 20 % do preço contratual, sem prejuízo do poder de resolução do contrato.

8. Nos casos em que seja atingido o limite previsto no número anterior e o contraente público decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30 %.

CLÁUSULA 13ª FORÇA MAIOR

1. Não podem ser impostas penalidades ao cocontratante, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.

2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.

3. Não constituem força maior, designadamente:

   a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do cocontratante, na parte em que intervenham.

   b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados.

   c. Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo cocontratante de deveres ou ónus que sobre ele recaiam.

   d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo cocontratante de normas legais.

   e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança.

   f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do cocontratante não devidas a sabotagem.

g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.

4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

CLÁUSULA 14ª RESOLUÇÃO POR PARTE DO CONTRAENTE PÚBLICO

Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o cocontratante violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.

CLÁUSULA 15ª RESOLUÇÃO POR PARTE DO COCONTRATANTE

O cocontratante pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332º do CCP.

CLÁUSULA 16ª SUBCONTRATAÇÃO E CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL

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

CLÁUSULA 17ª COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, nos termos do Código dos Contratos Públicos, estas devem ser dirigidas para o domicílio ou sede contratual do contraente público, identificado no contrato.

2. Qualquer alteração das informações de contato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

CLÁUSULA 18ª FORO COMPETENTE

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

CLÁUSULA 19ª GESTOR DO CONTRATO

1. Nos termos do artigo 290.º-A, é designado o seguinte gestor do contrato em nome da entidade adjudicante: João Pedro Esteves de Araújo, professor Associado da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (Rua do Campo Alegre, 687, 41679-007 Porto.

Contactos do gestor do contrato:

jearaujo@fc.up.pt

CLÁUSULA 20ª LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O contrato é regulado pelo disposto no Código dos Contratos Públicos e restante legislação aplicável.

CLÁUSULAS ESPECIFICAS

CLÁUSULA 21ª CLÁUSULAS TÉCNICAS

Os equipamentos a propor no âmbito do presente procedimento deverão cumprir com os seguintes requisitos técnicos gerais:

1. Devem estar preparados para serem alimentados por uma distribuição de corrente alternada de 220/380V, 50 Hz;

2. O equipamento deve respeitar toda a legislação nacional e comunitária sobre proteção à saúde e segurança humana e do meio ambiente, nomeadamente no que se refere a matéria de eficiência de consumos energéticos (baixo consumo e ruído, fornecidos com instruções de gestão de desempenho ecológico, reutilização de consumíveis), possibilidade de prolongamento da vida útil do equipamento, gestão do fim de vida do equipamento e utilização, sempre que possível, de material de acondicionamento, armazenamento e transporte reciclado e/ou reutilizável.

CLÁUSULA 22ª FORMAÇÃO

O fornecimento do equipamento deve incluir ações de treino/formação de operadores, incluindo na proposta a duração prevista, os locais (no laboratório de instalação e/ou outros) e as condições em que essa formação será ministrada.

CLÁUSULA 23ª FUNCIONAMENTO REGULAR E MANUTENÇÃO

O sistema objeto do atual procedimento deverá incluir os seguintes elementos relativos às condições funcionamento corrente e de manutenção:

a) Declaração de compromisso que assegure a disponibilidade de todos os componentes e dispositivos necessários para a manutenção, reparação e funcionamento corrente do equipamento durante um período mínimo de cinco anos;

CLÁUSULA 24ª DESCRIÇÃO E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O equipamento objeto do presente procedimento deverá apresentar as especificações mínimas que se descrevem nas seguintes cláusulas para:

A) SISTEMA DE RECUPERAÇÃO E LIQUEFAÇÃO DE HÉLIO / HELIUM LIQUEFACTION AND RECOVERY SYSTEM

B) MAGNETÓMETRO SQUID COM EXTRAÇÃO DE AMOSTRA VIBRANTE / SQUID MAGNETOMETER WITH VIBRATING SAMPLE EXTRACTION MODE

C) SISTEMA DE MEDIDAS DE PROPRIEDADES FÍSICAS / MULTIPURPOSE SYSTEM FOR PHYSICAL PROPERTIES MEASUREMENTS

CLÁUSULA 25ª SISTEMA DE RECUPERAÇÃO E LIQUEFAÇÃO DE HÉLIO/ HELIUM RECOVERY AND LIQUEFACTION SYSTEM

Cláusula 25.1ª DESIGNAÇÃO / DESIGNATION

Sistema de Recuperação e Liquefação de Hélio/ Helium Liquefaction and Recovery System

Cláusula 25.2ª Descrição geral / General Description

Automated Helium Liquefaction and Recovery System -Liquefaction, Distribution and Gas Recovery- to liquefy, store, distribute the liquid He to cryogenic equipments, and then recover He gas, ensuring an efficient management of helium as a limited and valuable resource. This unit, by recovering and liquefying the helium gas currently being lost from the normal boil-off of cryogenic instruments will allow the running of several cryogenic based techniques. The key objective is to ensure the continuous operation of the NECL equipment consuming liquid He (LHe) with low running costs.

Automated, of easy operation lab-scale Helium Liquefaction and Recovery system with helium liquefier cryocooler-based technology able to supply locally more than 25 liters of liquid helium per day. The system should be composed of a storage Gas-bag with helium level detection for recovered He, a low maintenance, water-cooled helium-gas purifier module, with high purification rate and helium-liquefier. The purifier should keep a strict control of the helium gas purity and removal of contaminants that must be kept at a few ppm levels before feeding it into the liquefier. The liquefier should have, for safety, an automatic pressure control of the dewar, a low-loss entry valve to limit escaping helium during transfers and a self-sealing transfer port in order the dewar is never open to the atmosphere when inserting a transfer line to minimize the risk of contamination. A battery powered pressurization of the dewar, to allow transfers without that the system needs to be connected to the power grid and without the need of an extra gas bottle would be preferred. Most important, recovery kits to ensure a perfect assembly of the helium liquefier with the SQUID

Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode and to the Multipurpose System for Physical Properties measurements part are essential.

Cláusula 25.3ª Específicações Mínimas/ Minimum Specifications

Os equipamentos a propor no âmbito do presente procedimento deverão cumprir com as seguintes quantidades e especificações técnicas mínimas /The equipment to be proposed under this procedure must comply with the following minimum quantities and technical specifications:

Helium Liquefaction and Recovery system	
1 - Helium liquefier	
	Helium liquefier with the following specifications: • liquefier using cryocooler-based technology • able to supply more than to 25 liters of liquid helium per day, (average liquefaction rate greater to 25 L/day • automatic pressure control of the dewar • safe low-loss entry valve to limit escaping helium during transfers • self-sealing transfer port in order the dewar is never open to the atmosphere to minimize the risk of contamination • automatic purging procedure for the cold head • automated liquefaction control The system should also include: • Cryocooler • Dewar for the LHe production and storage with a capacity of, at least, 160 L • Connecting high pressure hoses • Port to access the liquid helium • Ethernet connection to allow remote control

	It should also include all the necessary accessories for the correct operation of the system
2 - Recovery kit for high pressure recovery configurations with Back Pressure Controller Gauge for the SQUID Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode (includes scroll pump)	
3 - A Recovery kit with scroll pump and Back Pressure Controller Gauge for the Multipurpose Physics Measurements system	
4 - Water-cooled Compressor	
	• High Voltage (380 - 480V) • Temperature range: 4 ºC to 28 ºC
5 - Helium gas Purifier	
	Helium Gas Purifier with the following specifications: • Gas purifier must keep contaminants below a 10 ppm level • Inlet purity with 1% Impurities or better • Should allow 30 SLPM (standard liter per minute) of Helium fill rate or more • When based in Liquid nitrogen (LN2) trap, the LN2 capacity should be at least 120 liters • LN2 consumption of 30 liters per week with 10 SLPM of helium gas flow or better It should also include all the necessary accessories for the correct operation of the system namely,
6 - Gas Bag.	
	Gas bag with the following specifications: • Gas bag volume of 10 m^3 at least • flanges at the bottom of the gas bag for helium gas inlet and outlet • Automated helium level detection and pump out with a High-Pressure Helium Gas Compressor
7 - Installation of components.	
	Installation of the components above to existing recovery infrastructure with the following specifications: • flexible metal tubes, adapter and valves to connect the equipment and all other new recovery items to the existing recovery lines
8 - Computer and software	

	• Computer (PC) with updated technology and monitor • Integrated software for operation and control monitoring
9 - Training	
	Training, after installation of the equipment, quality tests and demonstration of the equipment's capabilities and coupling with other parts and equipment

CLÁUSULA 26ª MAGNETÓMETRO SQUID COM MODO DE EXTRAÇÃO DE AMOSTRA VIBRANTE / SQUID MAGNETOMETER WITH VIBRATING SAMPLE EXTRACTION MODE

Cláusula 26.1ª DESIGNAÇÃO / DESIGNATION

Magnetómetro SQUID com modo de extração de amostra vibrante / SQUID Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode

Cláusula 26.2ª Descrição geral / General Description

SQUID Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode

A magnetometer system combining the sensitivity of a Superconducting Quantum Interference Device, SQUID sensor with the measurement speed of a vibrating sample technology allowing the option of multiple measurement modes. In the Vibrating Sample Extraction Mode the system should provide the ability to achieve at least 10^{-8} emu sensitivity at low magnetic fields and at least 8 x 10^{-8} emu sensitivity at the highest applied magnetic field of 7 tesla. In the DC Scan Extraction Mode, it is expected a sensitivity of at least 5 x 10^{-8} at low fields. This part should be able to measure while sweeping temperature (both while heating and cooling) and the extraction amplitude must be easily changeable without hardware intervention required. This high sensitivity is necessary to characterize a wide variety of samples that might present extremely low magnetic moments and characterized by magnetic phase transitions and other anomalies needing high accuracy.

A 7 tesla, superconducting, liquid helium-cooled magnet with fast charging rate, high field homogeneity and with quick switch technology for fast switching between persistent and driven mode. An Ultra-low field measurement option and magnet degauss option is desirable.

Continuous, fully automated temperature control over the 1.8 to 400 K temperature range being able to perform measurements at T<4.2 K for a continuous long time. A good temperature stability of +/-0.5% or better is necessary. An AC susceptibility option to allow measuring the dynamic (real and imaginary) response of a wide variety of samples is requested. An optimized adaption to the Helium liquefier and recovery parts is required .

Cláusula 26.3ª Especificações Mínimas/ Minimum Specifications

Os equipamentos a propor no âmbito do presente procedimento deverão cumprir com as seguintes quantidades e especificações técnicas mínimas /The equipment to be proposed under this procedure must comply with the following minimum quantities and technical specifications:

Squid Magnetometer with Vibrating Sample Extraction Mode	
1 - Temperature control	
	• Available temperature range: 1.8 - 400 K • Dual Helium impedance for continuous low temperature operation, allowing measurements at T<4.2 K for a continuous long time and smooth temperature control through the 4.2 K liquid helium boiling point. • Temperature stability of +/-0.5% or better
2 - Magnetic field control	
	• Liquid Helium Cooled Magnet with High Temperature Superconducting Leads • Magnetic field range: +/- 7 T • Field homogeneity of 0.01% over at least 4 cm or better • Field set resolution ≤0.1 mT (standard) • Field charging rate up to 700 Oe/sec or faster
3 - Base system Measurements	
	• Being able to perform a measurement of a full hysteresis-loop containing several hundred data points in less than one hour • **Vibrating Sample extraction mode** ○ Being able to measure magnetic moments up to 100 EMU

	○ VSM Mode Sensitivity of 1 x 10^{-8} emu, or better, at magnetic fields lower than 2,5 T, in less than 10 sec average ○ VSM Mode Sensitivity of 8 x 10^{-8} emu, or better, at magnetic fields greater than 2,5 T, in less than 10 sec average • **DC Extraction Mode** ○ Being Able to measure magnetic moments up to 2 EMU ○ DC Mode Sensitivity of 5 x 10^{-8} emu or better, at magnetic fields lower 2,5 T ○ DC Mode Sensitivity of 6 x 10^{-7} emu, or better, at magnetic field greater than 2,5 T • Being able to measure while sweeping temperature both while heating and cooling The system should also include: • Quantum Interference Device, SQUID sensor • Magnet Power Supply • Shielded Nitrogen-Jacket Dewar • Vacuum Pump
4 – AC susceptibility measurement with frequency up to 1 kHz	
	• Measurement with frequency range from 0.1 Hz up to 1 kHz • Sensitivity: 5 x 10^{-8} emu and Amplitude: 0.1 Oe – 10 Oe
5 - Ultra-low field measurement	
	• Possibility to actively reduce the remanent field to 0.05 Gauss, or lower • Field range of +/- 5 Gauss
6 - Computer and software	
	• Computer (PC) with updated technology and monitor ○ Windows operating system ○ High capacity RAM • Control Area network (CAN) for electronic communication • Integrated custom software for operation control monitoring and data acquisition (not based on LabVIEW software environment) ○ Coordination of the system operation ○ Status reporting ○ Diagnostics and error reporting ○ Measurement and data collection ○ Remote access via Internet • Software features

	○ Graphical user interface ○ Automation with sequence editor ○ Graphing data files ○ Export of data files • Makro language
7 - Training	
	Training, after installation of the equipment, quality tests and demonstration of the equipment's capabilities and coupling with other parts and equipment

CLÁUSULA 27ª SISTEMA DE MEDIDAS DE PROPRIEDADES FÍSICAS/MULTIPURPOSE SYSTEM FOR PHYSICAL PROPERTIES MEASUREMENTS

Cláusula 27.1ª DESIGNAÇÃO / DESIGNATION

Sistema de Medidas de Propriedades Físicas/Multipurpose System for Physical Property Measurements

Cláusula 27.2ª Descrição geral / General Description

Automated Multipurpose System for Physical Property Measurements with variable temperature and magnetic field designed to perform investigation of Electrical, Magnetic and Thermal physical properties of materials in a wide range of temperature and magnetic fields, ranging from 2 K to 400 K and magnetic fields up to 9 Tesla. Efficient design to enable optimized running costs, easy adaptation to custom user experiments and with optimized adaption to Helium liquefier and recovery part. Measurements of properties like specific heat, electrical resistivity, thermoelectric effect and thermal conductivity must be available. This part should be also upgradable to have in the near future a vibrating sample magnetometer.

A high temperature stability along with a good field uniformity is required. This part must be fully automated (temperature, field and sample measurement) with remote user access via Internet connection. The software should control all aspects of the instrument's electronics, hardware, gas handling, data acquisition and data analysis.

Cláusula 27.3ª Especificações Mínimas/ Minimum Specifications

Os equipamentos a propor no âmbito do presente procedimento deverão cumprir com as seguintes quantidades e especificações técnicas mínimas /The equipment to be proposed under this procedure must comply with the following minimum quantities and technical specifications:

Multipurpose System for Physical Properties Measurements	
1 - Temperature control	
	• Temperature range of 2 to 400 K, at least • Temperature stability of ± 0.2% at low temperatures and ± 0.02% for T > 20 K • Dual Helium impedance for continuous low temperature operation, allowing measurements at T<4.2 K for a continuous long time and smooth temperature control through the 4.2 K liquid helium boiling point. • Temperature sweep mode to allow rapid measurements while ramping the temperature (rate from 0.01 to 5 K/min)
2 - Magnet Control	
	• Liquid Helium Cooled 9 tesla longitudinal magnet • Field uniformity of 0.01% over 5.5 cm or better
3 - Electrical Measurements	

	• **AC electrical measurements**
	  ○ Frequency range: from 0.1 Hz to 200 Hz, at least
	  ○ Current range should be from 10 nA to 100mA
	  ○ Sensitivity should be from 10 nΩ RMS
	  ○ Typical resistivity range: from *ca.* 10 microOhm to *ca.* 10 MOhm (4-wire mode) or from *ca.* 2 MOhm to 5 GOhm (2-wire mode)
	  ○ Measurements such as: I-V curves and Hall-effect measurements must be supported
	• **DC resistivity measurements**
	  ○ Current range should be at least from 2 nA to 8 mA
	  ○ Sensitivity should be at least 15 nV

4 - Thermal Measurements	
	• **Heat Capacity** ○ Relaxation method

	○ Temperature range: from 1.9 to 400 K at least ○ Resolution should be at least 10 nJ/K at 2K • **Thermal Transport** ○ Possibility to measure thermal conductivity, Seebeck coefficient, and electrical resistivity and Thermoelectric figure of merit ○ Accuracy: 5% (thermal Conductance) or better ○ Slew rate of ± 0.2 K/min or larger
5 - Switchbox for resistance measurements	
	Automated switchbox for 4-wired resistance measurements. It should allow permutation of the sample contacts in accordance with the Van der Pauw method. It must also include power supply
6 - Multi-Function Probe	
	Multi-Function Probe with special sample stage *for customer defined experiments*. It must also include calibrated thermometer and sample boards
7 - Wiring Test Station	
8 - High Capacity Nitrogen Jacketed Dewar	
9 - Additional options	
	The system must be able upgradable in the near future with the following options: • Helium 3 option with temperature range, at least, from 0.5 K to 350 K, for contiguous operation • Dilution Refrigerator option with base temperature of 50 mK and stability better than 0.2% • Rotator with a range from 0° to 360° and reproducibility better than 1° • Vibrating sample magnetometer with sensitivity better than $2x10^{-8}$ emu • oven up to 1000 K for vibrating sample magnetometer measurements • Dilatometer
10 - The system should also include:	
	• Probe with sample chamber and puck contact • Magnet power supply • Vacuum pump • Dewar and helium transfer line • Puck-insertion and puck-adjustment tool
11 - Computer, software and automation	
	• Controller Area Network (CAN) tower for electronic communication • Fully automated measurements (temperature, field and sample measurement) • Software control of all aspects of the instrument's electronics, hardware, gas handling, data acquisition and data analysis

	• Computer (PC) with updated technology and monitor
	  ○ Windows operating system
	  ○ High capacity RAM
	
	• Integrated custom software for operation control monitoring and data acquisition (no LabVIEW software environment)
	  ○ Coordination of the system operation
	  ○ Status reporting
	  ○ Diagnostics and error reporting
	  ○ Measurement and data collection
	  ○ Remote access via Internet
	• Software features
	  ○ Graphical user interface
	  ○ Automation with sequence editor
	  ○ Graphing data files
	  ○ Export of data files
	• Makro language

12 - Training	
	Training, after installation of the equipment, quality tests and demonstration of the equipment's capabilities and coupling with other parts and equipment