

## **CADERNO DE ENCARGOS**

**PA N.º 27/GJC/2020**

### **Aquisição de torre recetora para concentrador de foco pontual do tipo sistema de recetor central/torre solar**

#### **Cláusula 1.<sup>a</sup>**

##### **Objeto**

O presente caderno de encargos tem por objeto a aquisição de uma torre recetora para concentrador de foco pontual do tipo sistema de recetor central/torre solar.

#### **Cláusula 2.<sup>a</sup>**

##### **Forma e documentos contratuais**

1. O contrato será reduzido a escrito, fazendo parte integrante do mesmo, os seguintes documentos:
  - a) Os suprimientos dos erros e omissões do caderno de encargos identificados pelas entidades convidadas, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
  - b) Os esclarecimentos e as retificações relativas ao caderno de encargos;
  - c) O presente caderno de encargos;
  - d) A proposta adjudicada;
  - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
2. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1, a prevalência é determinada pela ordem que nele se dispõe.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 1 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos ao conteúdo do contrato propostos pelo órgão competente para a decisão de contratar e aceites pelo adjudicatário.

### **Cláusula 3.<sup>a</sup>**

#### **Especificações dos Serviços a prestar**

Pelo contrato a celebrar, pretende-se adquirir uma torre metálica construída de acordo as especificações técnicas especificadas no Anexo I ao presente caderno de encargos (Pág. 5 e seguintes).

### **Cláusula 4.<sup>a</sup>**

#### **Preço Base**

1. O preço base do procedimento é de € 134.146,34 (cento e trinta e quatro mil, cento e quarenta e seis euros e trinta e quatro cêntimos), a este valor acresce o IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço base é o preço máximo que o LNEG se dispõe a contratar pela execução de todas as prestações que constituem objeto do contrato e inclui todos os custos, encargos e despesas inerentes ao fornecimento dos bens, incluindo, as despesas de transporte e eventuais taxas de entrega.
3. São excluídas as propostas cujo valor seja superior ao preço base.

### **Cláusula 5.<sup>a</sup>**

#### **Preço e Condições de Pagamento**

1. A entidade adjudicante obriga-se a pagar ao adjudicatário o valor global constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O pagamento será faseado de acordo com a seguinte calendarização:
  - a) 1º pagamento de 30% - Após apresentação do projeto para validação final antes de iniciada a construção da torre;
  - b) Pagamentos de acordo com os autos de medição (mensais);
  - c) Pagamento do valor remanescente após conclusão e confirmação de boa receção da Torre por parte do gestor do contrato
3. O pagamento da(s) fatura(s) será efetuado no prazo de 30 (trinta) dias, a contar da data da sua receção pela entidade adjudicante.
4. Em caso de atraso no cumprimento das obrigações pecuniárias por parte da entidade adjudicante à entidade adjudicatária, tem o direito aos juros de mora sobre o montante em dívida, nos termos previstos no artigo 326.º do CCP.

### **Cláusula 6.<sup>a</sup>**

#### **Prazo de Execução**

1. O prazo máximo para o fornecimento e montagem da torre nas instalações da entidade adjudicante referidas na cláusula seguinte, é de 120 (cento e vinte dias) a contar data de celebração do contrato ou do envio da nota de encomenda, consoante o evento que ocorra em primeiro lugar, não devendo, em qualquer circunstância, transitar para o ano de 2021, faturação e pagamento incluídos.
2. Este procedimento engloba toda documentação e ações necessárias à correta instalação da torre recetora, de acordo com os requisitos técnicos, normativos e legais em vigor.
3. No final dos trabalhos a torre deverá estar apta a operar em perfeitas condições.
4. O fornecedor deverá providenciar garantia do equipamento.

### **Cláusula 7.<sup>a</sup>**

#### **Local da Execução**

As prestações objeto do presente caderno de encargos, serão executadas nas instalações da entidade adjudicante sitas no Campus do Lumiar, Estrada do Paço do Lumiar, 22, 1649-038 Lisboa.

### **Cláusula 8.<sup>a</sup>**

#### **Gestor do Contrato**

1. Nos termos do disposto no artigo 290.º-A do Código dos Contratos Públicos, a entidade adjudicante designará um gestor do contrato a celebrar, com a função de acompanhar permanentemente a sua execução.
2. Caso o Gestor do Contrato detete desvios, defeitos ou outras anomalias na sua execução, deve comunicá-los de imediato ao órgão competente para a decisão de contratar, propondo em relatório fundamentado as medidas corretivas que, em cada caso, se revelem adequadas.

### **Cláusula 9.<sup>a</sup>**

#### **Cessão da posição contratual e subcontratação**

1. Não é permitida a cessão da posição contratual.
2. Não é permitida a subcontratação, sem a prévia autorização escrita do LNEG, caso em que, o adjudicatário se mantém plenamente responsável pela prestação dos serviços objeto do contrato.

#### **Cláusula 10.<sup>a</sup>**

##### **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 dessas partes, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

#### **Cláusula 11.<sup>a</sup>**

##### **Foro competente**

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

#### **Cláusula 12.<sup>a</sup>**

##### **Legislação aplicável**

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

## ANEXO I

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. Pretende-se adquirir e instalar uma torre metálica constituinte de um sistema concentrador de foco pontual (torre recetora). Esta torre deve estar apta a albergar recetores e reatores solares e equipamentos acessórios (alvos lambertianos, escudos de radiação, sistemas de bombagem e escoamento de fluídos de trabalho, sistemas de armazenamento dos fluídos de trabalho, tubagens de gases e líquidos, sistemas de aquisição e dados, etc.). A torre deverá ter uma altura máxima de 14,5 m e ser composta por 3 patamares, sendo um deles fechado.
2. A torre deverá cumprir as especificações descritas neste documento, incluindo as especificações gerais da tabela 1 e pontos seguintes. Adicionalmente, mesmo que omissos do documento, a torre e a sua instalação deverão cumprir todos os requisitos técnicos, normativos e legais em vigor necessários à sua utilização e operação.

**Tabela 1 – Especificações gerais da torre.**

|                                      |                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Área útil por patamar                | 9 m <sup>2</sup> (3 m x 3 m)                                                 |
| Pé direito mínimo por patamar        | 2 m                                                                          |
| Altura do 1º patamar                 | 9,5 m                                                                        |
| Altura do 2º patamar                 | 12,0 m                                                                       |
| Altura do 3º patamar                 | 14,5 m                                                                       |
| Carga mínima do 1º patamar           | 1 500 kg/m <sup>2</sup> (metade norte)<br>700 kg/m <sup>2</sup> (metade sul) |
| Carga mínima do 2º patamar           | 3 400 kg/m <sup>2</sup> , localizada (ver Fig. 1)                            |
| Carga mínima do 3º patamar (terraço) | 1 500 kg/m <sup>2</sup> (metade norte)<br>700 kg/m <sup>2</sup> (metade sul) |

3. A torre deverá estar dotada de uma escada exterior localizada no lado Sul ou Este da torre, com saída para um primeiro patamar à cota de 9,5 m, segundo patamar à cota de 12,0 m e terceiro patamar à cota de 14,5 m. A escada deverá ter capacidade mínima para 2 pessoas lado a lado e possuir varandins de contenção a toda a volta.
4. A torre deverá estar preparada para a passagem de tubagens e cabos entre patamares, bem como do solo aos vários patamares, incluindo pontos de passagem, entrada e fixação para essas tubagens.

5. A torre deverá estar preparada para a instalação de um guindaste com guincho elétrico que permita o transporte de uma carga mínima de 2 000 kg para os vários patamares.

6. A torre e todos os acessórios que dela façam parte, deverá seguir um esquema de proteção anticorrosivo completo, adequado para um ambiente com uma corrosividade C2-C3 para uma gama de durabilidade alta (entre 15 a 25 anos). Se galvanização por imersão a quente, esta não deve apresentar uma espessura média inferior a 85 micron. As porcas e parafusos deverão ser de um material tão próximo quanto possível do da estrutura.

7. Os elementos da face Norte da torre localizados a alturas superiores a 9 m poderão estar sujeitos a fluxos radiativos momentâneos (duração inferior a 2 minutos) na ordem dos 16 000 kW/m<sup>2</sup>, o que poderá resultar em temperaturas momentâneas entre os 70 °C a 120 °C.

#### 8. Primeiro patamar

O primeiro patamar (inferior) será aberto com guarda-corpo metálico de perfis horizontais múltiplos ou equivalente, com possibilidade de remoção na face Norte e Oeste do patamar. Encontra-se a uma cota de 9,5 m possuindo piso aberto (grelha) capaz de suportar cargas mínimas de 1 500 kg/m<sup>2</sup> na metade norte e 700 kg/m<sup>2</sup> na metade sul. Deverá permitir e estará preparado para a instalação e fixação de cablagem, tubagem e equipamento junto do seu piso e tecto. Deverá permitir e estará preparado para a instalação de um alvo lambertiano (placa metálica retangular vertical ou inclinada com dimensão máxima de 1,5 m x 1,5 m) na face Norte.

#### 9. Segundo patamar

O segundo patamar (intermédio) deverá possuir paredes a toda a volta e piso fechado por forma a não ficar em contacto com o exterior. Possuirá três aberturas:

- abertura com uma dimensão mínima de 1,5 m x 1,5 m centrada na face norte do patamar equipada com duas portas de correr ou sistema equivalente (Figura 1, zona A);
- abertura com 1,5 m de largura para toda a altura do patamar na zona sul da face oeste do patamar para passagem de equipamento pesado por via de uma grua ou elevador, equipada com uma porta de correr ou sistema equivalente (Figura 1, zona B);
- abertura para acesso à escada da torre, equipada com uma porta de acesso;

As aberturas da zona A e B deverão estar protegidas com guarda corpo metálico de perfis horizontais múltiplos ou equivalente, com possibilidade de remoção.

A parede deverá ser composta de chapa gota (mínimo 3-5 mm de espessura), painel sandwich ou sistema equivalente.

A face virada a norte, incluindo as portas de correr caso corram pelo exterior, será revestida por isolamento especial capaz de aguentar os elevados gradientes térmicos resultantes da exposição a fluxos radiativos elevados (não inferiores a 2000 kW/m<sup>2</sup>) devendo estar apta à instalação e suporte deste isolamento.

O patamar deve ser capaz de suportar cargas mínimas entre os 2 800 e os 3 400 kg/m<sup>2</sup>, contando com a possibilidade de existirem cargas concentradas de acordo com o layout na Figura 1.

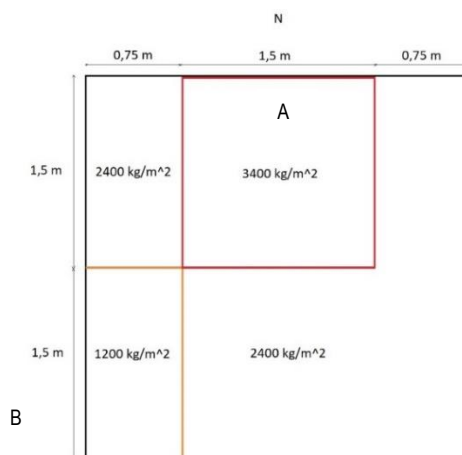


Figura 1 - Layout da distribuição de cargas no patamar intermédio (face Norte no topo).

O chão, tecto e paredes do patamar intermédio deverão permitir e estar preparados para a instalação e fixação de cablagem, tubagem e equipamento.

A abertura da face Norte será equipada com um escudo de radiação e/ou concentrador secundário, devendo a torre estar capacitada para a sua instalação.

#### 10. Terceiro patamar / terraço

O terceiro patamar (terraço) possuirá piso fechado. O piso deverá ser capaz de suportar cargas mínimas de 1 500 kg/m<sup>2</sup> na metade norte e 700 kg/m<sup>2</sup> na metade sul. O chão deste patamar deverá permitir a instalação e fixação de cablagem, tubagem e equipamento. Este patamar será

aberto com guarda-corpo metálico de perfis horizontais múltiplos ou equivalente, com possibilidade de remoção na face Norte e Oeste do patamar.

11. O projeto deverá ser apresentado e discutido para validação final antes de iniciada a construção da torre.

12. Deverá ser fornecida toda a documentação decorrente dos projetos de especialidades e outra documentação de suporte a processos de licenciamento e construção que venha a ser solicitada pelo adjudicante (plantas, esquemas, etc.).

13. Deverá ser fornecido um documento descritivo das ações necessárias à adequada manutenção do equipamento fornecido e da sua periodicidade.