



CADERNO DE ENCARGOS

CONCURSO PÚBLICO Nº05/UGA-MAA/2017

Fornecimento de equipamentos e instalação do parque fotovoltaico Concelho de
Tarrafal , Ilha de Santiago”

Março 2017

ÍNDICE GERAL

CLÁUSULAS Jurídicas	4
CAPÍTULO I	4
DISPOSIÇÕES GERAIS	4
Cláusula 1. ^a	4
Objecto	4
Cláusula 2. ^a	5
Contrato	5
Cláusula 3. ^a	5
Prazo	5
CAPÍTULO II	6
OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	6
Cláusula 4. ^a	6
Obrigações principais do Adjudicatário	6
Cláusula 5. ^a	7
Local de Fornecimento(s) do (s) equipamentos e Instalação	7
Cláusula 6.^a	7
Prazo da entrega do Fornecimento do (s) equipamentos e Instalação do(s) parque (s) fotovoltaico (s)	7
Cláusula 7. ^a	8
Gestão do pessoal	8
Cláusula 8. ^a	8
Pessoal e Seguros	8
Cláusula 9. ^a	9
Regime do fornecimento	9
Cláusula 10. ^a	9
Dever de boa execução	9
Cláusula 11. ^a	10
Documentação	10
Cláusula 13. ^a	10
Responsabilidade	10
Cláusula 14. ^a	11
Inspeção dos Equipamentos	11
Cláusula 15. ^a	12
Inoperacionalidade, defeitos ou desconformidades	12
Cláusula 16. ^a	13
Aceitação do (s) Parque (s) Fotovoltaico (s)	13
Cláusula 17. ^a	13
Garantia	13
Cláusula 19. ^a	13
Preço Contratual	13
Cláusula 20. ^a	14
Faturação e condições de pagamento	14
Cláusula 21. ^a	15
Adiantamentos de preço	15
CAPÍTULO III	15
PENALIDADES E RESOLUÇÃO	15
Cláusula 22. ^a	15
Penalidades	15
Cláusula 23. ^a	16
Força Maior	16
Cláusula 24. ^a	17
Resolução por parte da Entidade Adjudicante	17
Cláusula 25. ^a	18
Efeitos da resolução	18
Cláusula 26. ^a	18
Resolução pelo Adjudicatário	18

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

Cláusula 27. ^a	20
Caução de Boa Execução do Contrato.....	20
Cláusula 28. ^a	20
Caução para garantia de adiantamento	20
Cláusula 29. ^a	21
Execução da Caução.....	21
Cláusula 31. ^a	21
Despesas	21
CAPÍTULO IV	21
DISPOSIÇÕES FINAIS	21
Cláusula 32. ^a	21
Objeto do dever de sigilo	21
Cláusula 33. ^a	22
Prazo do dever de sigilo	22
Cláusula 34. ^a	22
Subcontratação e cessão da posição contratual pelo Adjudicatário	22
Cláusula 35. ^a	24
Cessão da posição contratual pela Entidade Adjudicante	24
Cláusula 36. ^a	24
Dever de Informação	24
Cláusula 37. ^a	25
Comunicações	25
Cláusula 38. ^a	25
Resolução de litígios	25
Cláusula 39. ^a	26
Contagem dos prazos	26
Cláusula 40. ^a	26
Lei aplicável	26
CLÁUSULAS TÉCNICAS	26

CLÁUSULAS JURÍDICAS

CAPÍTULO I **DISPOSIÇÕES GERAIS**

Cláusula 1.^a

Objecto

1. O Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no(s) contrato(s) subjacente(s) ao presente Procedimento, que tem por objeto principalmente o fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) para as Localidades de Achada Tomás e Achada Grande ambos situados no concelho de Tarrafal, Ilha de Santiago, de acordo com as características técnicas definidas no **Anexo I** e **Anexo II** – Especificações Técnicas, apenas ao presente Cadernos de Encargos:
 - (a) Lote 1 – Parque Fotovoltaico para autoconsumo a instalar na localidade de Achada Grande a associar à rede elétrica pública de fornecimento de energia às estações de bombagem FST 832 e 847
 - (b) Lote 2 – Parque Fotovoltaico para autoconsumo a instalar na Localidade de Achada Tomás a associar a rede elétrica pública de fornecimento de energia às estações de bombagem de Achada Tomás (FST 176) e de Ribeira da Garça (FST 90),
2. A assinatura do contrato não conferirá ao Adjudicatário qualquer direito de exclusividade no fornecimento dos bens objeto do mesmo.
3. O Fornecimento dos equipamentos e instalação do parque (s) objeto (s) do presente procedimento deverá observar o disposto nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos, conforme **anexo I e Anexo II**.

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

4. O Adjudicatário é responsável perante a adjudicante, por qualquer defeito ou discrepância dos equipamentos instalados no (s) parque (s) objeto do contrato que existam no momento em que o (s) parque (s) são entregues.
5. A responsabilidade pela conformidade dos equipamentos instalados será exclusivamente do Adjudicatário, ainda que este recorra a terceiros para a execução do Contrato

Cláusula 2.^a

Contrato

1. O contrato subjacente ao presente Procedimento é celebrado por escrito.
2. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e seus anexos.
3. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - (a) Os esclarecimentos e as retificações aos documentos do procedimento;
 - (b) O Caderno de Encargos;
 - (c) A proposta adjudicada, e
 - (d) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
5. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 3 e o clausulado do contrato a celebrar, prevalecem os primeiros.

Cláusula 3.^a

Prazo

1. O contrato subjacente ao presente procedimento vigorará pelo prazo de 6 (seis) meses.

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, o prazo de vigência do contrato poderá ser prorrogado mediante acordo entre as partes, por períodos de 30 (trinta), até ao limite máximo de 60 (sessenta) dias, a contar do período de vigência inicial.
3. A denúncia do contrato por qualquer das partes deverá ser transmitida por carta registada com aviso de receção à outra com a antecedência mínima de 5 (cinco) dias relativamente à data do termo inicial do contrato ou de qualquer uma das suas renovações.
4. O prazo previsto na presente cláusula não é aplicável às obrigações acessórias previstas no Caderno de Encargos a favor da Entidade Adjudicante, as quais perdurarão para além da cessação do contrato.

CAPÍTULO II

OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

Cláusula 4.^a

Obrigações principais do Adjudicatário

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o Adjudicatário as seguintes obrigações:
 - (a) Executar o objeto do presente procedimento em conformidade com o disposto no Caderno de Encargos;
 - (b) Respeitar toda a legislação que lhe seja aplicável;
 - (c) Comunicar de imediato à Entidade Adjudicante quaisquer conflitos de interesses ou de deveres que possam comprometer ou afetar o cumprimento integral das suas obrigações;

- (d) Informar de imediato a Entidade Adjudicante de quaisquer factos de que tenham conhecimento e que possam ser considerados objetivamente relevantes para o cumprimento integral das suas obrigações;
- (e) Responder a qualquer incidente ou reclamação, suscitados pela Entidade Adjudicante, relativamente ao fornecimento de equipamentos e instalação (s) do parque fotovoltaico no prazo de 3 (três) dias.
- (f) Proceder ao pagamento de quaisquer impostos, taxas, direitos de qualquer natureza ou outros encargos exigidos pelas autoridades competentes relativos à execução do contrato;
- (g) Realizar todas as diligências necessárias ou convenientes à obtenção de quaisquer licenças de exportação e de importação exigidas pelos países em causa;

Cláusula 5.^a

Local de Fornecimento(s) do (s) equipamentos e Instalação

O Fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) objeto do presente procedimento localizar-se-ão no Concelho de Tarrafal, ilha de Santiago.

Cláusula 6.^a

Prazo da entrega do Fornecimento do (s) equipamentos e Instalação do(s) parque (s) fotovoltaico (s)

O fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) devem ser entregues dentro do prazo máximo de 6 (seis) meses.

Cláusula 7.^a

Gestão do pessoal

1. Durante todo o período de vigência do contrato, o Adjudicatário será responsável pelo pessoal afeto ao fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s).
2. Durante todo o período de vigência do contrato, o Adjudicatário será responsável perante a Entidade Adjudicante e perante terceiros, pelos atos de todo o pessoal que utilizar no fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) objeto do presente procedimento e pelos riscos inerentes ao desenvolvimento das atividades compreendidas na instalação do mesmo.
3. A responsabilidade pela conformidade do fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) será exclusivamente do Adjudicatário, ainda que este recorra a terceiros para a execução do Contrato.

Cláusula 8.^a

Pessoal e Seguros

1. O Adjudicatário ficará sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre acidentes de trabalho e medicina do trabalho, relativamente a todo o pessoal afeto ao fornecimento de equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s), sendo da sua conta todos os encargos daí resultantes.
2. A Entidade Adjudicante não se responsabilizará por quaisquer danos sofridos pelo pessoal ao serviço do Adjudicatário, resultantes de doenças profissionais, acidentes de trabalho ou outros motivos.
3. O Adjudicatário obrigará-se a segurar contra todos os riscos os equipamentos utilizados na instalação do parque (s) fotovoltaico (s), durante todo o período do contrato.

4. Os encargos referentes aos seguros previstos nos números anteriores, bem como qualquer dedução efetuada pela seguradora a título de franquía em caso de sinistro indemnizável, serão da conta do Adjudicatário.

Cláusula 9.^a

Regime do fornecimento

1. O fornecimento dos equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) objeto do presente Procedimento será feito com autonomia e sem qualquer espécie de subordinação jurídica entre o Adjudicatário ou os seus funcionários e a Entidade Adjudicante e os seus funcionários, pelo que, de modo algum, fica subentendida a existência de contrato de trabalho entre esta e aqueles.
2. Fica igualmente estabelecido que o poder direcional e disciplinar sobre os seus funcionários apenas poderá ser exercido pelo Adjudicatário, pelo que quaisquer ordens ou instruções apenas poderão ser emitidas por este último.

Cláusula 10.^a

Dever de boa execução

1. O Adjudicatário fica sujeito, no que respeito à execução do contrato a celebrar, às exigências legais e normativos do sector aplicáveis às matérias objeto do contrato subjacente ao presente procedimento.
2. O Adjudicatário desde já declara e garante que cumpre toda a legislação e regulamentação aplicável à atividade por si prosseguida e que está e estará na posse de todas as autorizações, licenças, alvarás e ou aprovações que, nos termos da lei e regulamentação que lhe sejam aplicáveis e se mostrem necessárias para a prossecução da atividade, bem como para o cumprimento das obrigações decorrentes do contrato.

3. O Adjudicatário garante que os equipamentos a ser instalados cumprem os requisitos exigidos e são adequados aos objetivos e finalidades definidos pela Entidade Adjudicante.

Cláusula 11.^a

Documentação

1. Com a instalação dos equipamentos (s) compreendidos no presente procedimento, o Adjudicatário entregará à Entidade Adjudicante a seguinte documentação:
 - (a) Projeto de Execução;
 - (b) Relatório de Execução que engloba fotografias;
 - (c) Documentos de garantia dos equipamentos;
 - (d) Informações sobre parâmetros de configuração de inversores;
 - (e) Senha de acesso aos inversores e quaisquer outros dispositivos instalados;
 - (f) Documentos de procedimentos de manutenção.
2. A Entidade Adjudicante poderá, para seu uso exclusivo, proceder à reprodução de todos os documentos referidos no número anterior.

Cláusula 13.^a

Responsabilidade

1. O Adjudicatário garante que o fornecimento dos equipamentos e a instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) compreendidos no presente procedimento serão fornecidos nos termos da Proposta adjudicada e em conformidade com o disposto no Caderno de Encargos, de modo adequado à realidade e particularidades dos fins a que se destinam.

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

2. Em caso de incumprimento do fornecimento dos equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) do presente procedimento o Adjudicatário, sem prejuízo do disposto na cláusula 23.^a do Caderno de Encargos, responderá perante a Entidade Adjudicante nos termos gerais de direito.
3. O Adjudicatário responderá pelos atos do seu pessoal, ou de pessoal subcontratado, nomeadamente em questões de disciplina, furto ou qualquer ação que ponha em risco os interesses da Entidade Adjudicante, nomeadamente danos causados nas instalações, equipamento e material utilizado que seja propriedade desta.
4. Sempre que surjam situações do tipo previsto no número anterior, o Adjudicatário obriga-se a reparar os danos por sua conta ou indemnizar a Entidade Adjudicante, pelos prejuízos causados.
5. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o Adjudicatário é responsável perante a Entidade Adjudicante por qualquer indemnização que esta tenha de pagar a terceiros e por quaisquer pedidos, processos, danos, custos, perdas e despesas em que a Entidade Adjudicante incorra na medida em que resultem de factos imputáveis ao Adjudicatário ou a entidade por si subcontratada.
6. O não cumprimento do disposto no ponto anterior, reserva à Entidade Adjudicante o direito de mandar reparar os danos causados, debitando os seus custos, podendo para o efeito, efetuar a dedução na caução ou nos pagamentos ao Adjudicatário.

Cláusula 14.^a

Inspeção dos Equipamentos

1. Realizada a entrega do parque(s) fotovoltaico (s) compreendidos no presente procedimento, a Entidade Adjudicante procederá, no prazo máximo de 7 (sete) dias a uma inspeção quantitativa e qualitativa dos equipamentos instalados, com vista a verificar se os mesmos reúnem as características, quantidades,

especificações e requisitos técnicos constantes das Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos, bem como dos demais requisitos legais aplicáveis.

2. Durante a fase de inspeção o Adjudicatário obriga-se a prestar à Entidade Adjudicante toda a cooperação e esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização dos mesmos através das pessoas que considere devidamente credenciadas para o efeito.
3. Os encargos com a realização da inspeção que advenham para o Adjudicatário, nomeadamente, os custos de deslocação e de recurso a mão-de-obra especializada, serão por este exclusivamente suportados.

Cláusula 15.^a

Inoperacionalidade, defeitos ou desconformidades

1. Após a realização da inspeção referida na cláusula anterior e caso se comprove a inoperacionalidade, desconformidade com as exigências legais ou a existência de defeitos ou discrepâncias com as características, quantidades, especificações e requisitos técnicos identificados nas Cláusulas Técnicas do Caderno de Encargos, a Entidade Adjudicante deverá disso informar, por escrito, o Adjudicatário.
2. No caso previsto no número anterior, o Adjudicatário deverá proceder, por sua conta e risco, à respetiva reparação ou substituição do(s) equipamento(s), no prazo de 15 (quinze) dias, ficando exclusivamente a cargo do Adjudicatário quaisquer custos que advenham possam advir da referida reparação e/ou substituição.
3. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo Adjudicatário, no prazo respetivo, a Entidade Adjudicante procederá a nova inspeção, nos termos constantes da cláusula anterior.

Cláusula 16.^a

Aceitação do (s) Parque (s) Fotovoltaico (s)

1. Caso se venha a verificar a total operacionalidade dos equipamentos , no decurso da inspeção referidas nas cláusulas anteriores, bem como a sua conformidade com as exigências legais e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, quantidades, especificações e requisitos técnicos definidos nos **Anexos I e II** do Caderno de Encargos, deve ser emitido um auto de receção do (s) Parque (s) Fotovoltaico, no prazo 5 (cinco) dias a contar do final da inspeção, assinado pela Entidade Adjudicante.
2. Mediante a assinatura do auto a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade do parque (s) fotovoltaico (s) para a Entidade Adjudicante, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o Adjudicatário.

Cláusula 17.^a

Garantia

O Adjudicatário garante contra quaisquer defeitos de fabrico, os inversores instalados pelo prazo de 5 anos e os Módulos fotovoltaicos pelo prazo de 10 anos, a garantia de boa Instalação é de seis meses.

Cláusula 19.^a

Preço Contratual

1. Pelo fornecimento dos equipamentos e Instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) objeto do presente procedimento, a Entidade Adjudicante obriga-se a pagar ao Adjudicatário o montante que resultar da proposta adjudicada, acrescido de imposto devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, nomeadamente os relativos ao transporte dos

equipamentos, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

Cláusula 20.^a

Faturação e condições de pagamento

1. A faturação do fornecimento dos equipamentos e Instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) será efetuada até ao dia 30 do mês subsequente à data do fornecimento
2. O Adjudicatário emitirá a(s) fatura(s) em nome da Entidade Adjudicante, sendo esta(s) enviada(s) para a direção geral da agricultura e desenvolvimento rural, com sede em Achada de São Filipe, cidade da Praia.
3. O pagamento será efetuado no prazo de 30 dias da receção da respetiva fatura.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto na presente cláusula, a(s) fatura(s) serão pagas através de transferência bancária para conta a indicar pelo Adjudicatário.
5. Em caso de discordância quando aos valores indicados na(s) fatura(s), a Entidade Adjudicante deverá comunicar este facto ao Adjudicatário por escrito e no prazo de 24 horas após receção da respetiva fatura, ficando o Adjudicatário obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou a proceder à emissão de nova fatura corrigida.
6. O não pagamento dos valores contestados não vence juros de mora nem justifica a suspensão do fornecimento dos equipamentos e Instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) por parte do Adjudicatário, devendo, no entanto, a Entidade Adjudicante proceder ao pagamento da importância não contestada.
7. A Entidade Adjudicante reserva-se o direito de, sem prejuízo do direito às penalidades e a uma indemnização nos termos gerais de direito, suspender qualquer dos pagamentos acima referidos, sempre que o Adjudicatário não esteja a cumprir as suas obrigações contratuais.

Cláusula 21.^a

Adiantamentos de preço

1. A pedido do Adjudicatário e caso assim o decida, a Entidade Adjudicante poderá efetuar adiantamentos de preço por conta do fornecimento (s) dos equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) a realizar ou de atos preparatórios ou acessórios desses fornecimentos, desde que:
 - (a) O valor dos adiantamentos não seja superior a 30% do preço contratual, e
 - (b) O Adjudicatário tenha previamente comprovado à Entidade Adjudicante a prestação de uma caução para adiantamento de preço, nos termos constantes na cláusula 28.^a do Caderno de Encargos.

CAPÍTULO III

PENALIDADES E RESOLUÇÃO

Cláusula 22.^a

Penalidades

1. Em caso de incumprimento imputável ao Adjudicatário, ou a terceiros por si contratados para o fornecimento do (s) equipamentos e instalação do (s) parque (s) fotovoltaico (s) objeto do presente Procedimento, haverá lugar à aplicação de penalidades nas seguintes situações:
 - (a) $P = V * DA / 60$.

Em que:

P – Corresponde ao valor da penalidade

V – Valor do equipamento em atraso

DA – Número de dias em atraso

2. Caso seja aplicada a penalidade nos termos do número anterior, o respetivo valor será apurado e deduzido do montante total dos equipamentos em atraso.
3. O valor acumulado das penalidades a aplicar não poderá exceder o limite máximo de 15% do preço contratual.
4. Caso seja excedido o montante referido no número anterior e a Entidade Adjudicante decida não proceder à resolução do contrato, pelo facto de tal resolução implicar um grave dano para o interesse público, o limite máximo referido no número anterior será elevado para 30%.

Cláusula 23.^a

Força Maior

1. Não podem ser impostas penalidades ao Adjudicatário, 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 de natureza extraordinária ou imprevisível exterior à vontade da parte afetada e que por esta não possa ser controlada.
2. Podem constituir força maior, e se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, guerra (declarada ou não), tumulto, insurreição civil, catástrofes naturais, greves gerais de âmbito nacional, incêndios, inundações, explosões, decisões governamentais ou outras situações não controláveis pelas Partes.
3. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser comunicada à parte contrária no prazo máximo de 5 (cinco) dias a contar da data em que tenham tido conhecimento da ocorrência do mesmo.
4. Sem prejuízo do disposto no número anterior, o Adjudicatário deverá comunicar à Entidade Adjudicante quais as obrigações emergentes do contrato cujo

cumprimento, no seu entender, se encontre impedido ou dificultado por força de tal ocorrência e as medidas que pretende pôr em prática a fim de mitigar o impacto da referida situação e os respetivos prazos, no prazo de 5 (cinco) dias a contar do conhecimento da ocorrência da circunstância de força maior.

Cláusula 24.^a

Resolução por parte da Entidade Adjudicante

1. A Entidade Adjudicante pode resolver o contrato em caso de grave violação das obrigações contratuais do Adjudicatário e ainda nos seguintes casos, sem prejuízo do direito de indemnização legalmente previsto:
 - (a) Razões de interesse público, mediante resolução fundamentada;
 - (b) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias, nos termos do disposto na [alínea a) do n.º 2 do artigo 22.º] do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos;
 - (c) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável ao Adjudicatário;
 - (d) Incumprimento, por parte do Adjudicatário, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - (e) Oposição reiterada do Adjudicatário ao exercício dos poderes de fiscalização da Entidade Adjudicante;
 - (f) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos na lei ou no contrato, desde que a exigência pelo Adjudicatário da manutenção das obrigações assumidas pela Entidade Adjudicante contrarie o princípio da boa-fé;

- (g) Se o valor acumulado das sanções contratuais com natureza pecuniária exceder o limite previsto no [n.º 2 do artigo 35.º] do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos;
- (h) Incumprimento pelo Adjudicatário de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato;
- (i) Não renovação do valor da caução pelo Adjudicatário;
- (j) O Adjudicatário se apresente à insolvência ou esta seja declarada pelo tribunal;
- (k) Se a entrega e instalação dos equipamentos compreendidos no presente procedimento se atrasar por um período superior a 3 (três) meses.

Cláusula 25.^a

Efeitos da resolução

1. Em caso de resolução do contrato subjacente ao presente procedimento pela Entidade Adjudicante por facto imputável ao Adjudicatário, este fica obrigado ao pagamento de indemnização a que haja lugar nos termos gerais de direito.
2. A indemnização é paga pelo Adjudicatário no prazo de 30 (trinta) dias após a notificação para esse efeito, sem prejuízo da possibilidade de execução da caução prestada.
3. O disposto na presente cláusula não prejudica a aplicação de quaisquer penalidades que se mostrem devidas, se para tanto existir fundamento.

Cláusula 26.^a

Resolução pelo Adjudicatário

1. O Adjudicatário pode resolver o contrato em situações de grave violação das obrigações contratuais pelo contraente público e ainda nas seguintes situações:

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

- (a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias;
 - (b) Incumprimento definitivo do contrato por facto imputável à Entidade Adjudicante;
 - (c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pela Entidade Adjudicante por período superior a seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25 % do preço contratual, excluindo juros;
 - (d) Exercício ilícito dos poderes da Entidade Adjudicante de conformação da relação contratual, quando tornem contrária à boa-fé a exigência pela parte pública da manutenção do contrato;
 - (e) Incumprimento de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao contrato pela Entidade Adjudicante.
2. No caso previsto na alínea (a) do número 1, apenas há direito de resolução quando:
- (a) A resolução não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação jurídica contratual ou,
 - (b) Caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do Adjudicatário ou se revele excessivamente onerosa, devendo, nesse último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.
3. O direito de resolução previsto no presente artigo é exercido por via judicial ou mediante recurso a arbitragem.
4. Nos casos previstos na alínea (c) do número 1, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração à Entidade Adjudicante, produzindo efeitos 30 dias após a recepção dessa declaração, salvo se a Entidade Adjudicante cumprir

as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.

Cláusula 27.^a

Caução de Boa Execução do Contrato

1. A Entidade Adjudicante promoverá a liberação da caução de boa execução do contrato:
 - (a) Após o cumprimento pelo Adjudicatário de todas as obrigações contratuais que sobre si impendam; ou
 - (b) Se o contrato não for celebrado no prazo fixado, por facto imputável à Entidade Adjudicante.

2. A liberação da caução depende da inexistência de defeitos nos equipamentos fornecido (s) e instalado (s) no (s) parque (s) pelo Adjudicatário ou da correção daqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, salvo se a Entidade Adjudicante entender que os defeitos identificados e não corrigidos são de pequena importância e não justificam a não liberação.

Cláusula 28.^a

Caução para garantia de adiantamento

1. Para garantir o pagamento de adiantamentos, o Adjudicatário deverá prestar uma caução de valor igual ao dos adiantamentos prestados pela Entidade Adjudicante.
2. A caução referida no número anterior deverá ser prestada por um dos meios previstos no artigo 107.º do Código da Contratação Pública.
3. O Adjudicatário deverá comprovar à Entidade Adjudicante a prestação da caução à Entidade Adjudicante previamente à prestação dos adiantamentos.

4. A caução será progressivamente liberada com a realização das prestações contratuais correspondentes ao pagamento adiantado efetuado pela Entidade Adjudicante.

Cláusula 29.^a

Execução da Caução

1. A Entidade Adjudicante pode executar as cauções prestadas pelo Adjudicatário, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo das obrigações contratuais ou legais pelo Adjudicatário, incluindo o pagamento de penalidades, ou para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no contrato ou na lei.
2. O Adjudicatário está obrigado a renovar o valor decorrente da execução parcial ou total da caução prestada, no prazo de 15 dias após a notificação da Entidade Adjudicante para o efeito, sob pena de incumprimento contratual, podendo a Entidade Adjudicante invocar a exceção de não cumprimento quanto ao pagamento de faturas ou proceder à retenção do valor em falta para a reposição do valor inicial da caução, nos pagamentos a efetuar ao Adjudicatário.

Cláusula 31.^a

Despesas

Correm por conta do Adjudicatário todas as despesas em que este haja de incorrer em virtude de obrigações emergentes do contrato, incluindo as relativas à prestação e manutenção da caução.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 32.^a

Objeto do dever de sigilo

1. O Adjudicatário deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, de segurança, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa à Entidade Adjudicante, 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, salvo autorização expressa da Entidade Adjudicante.
3. O Adjudicatário obriga-se a remover e/ou destruir, no final do fornecimento dos equipamentos e instalação do (s) do (s) parque (s) fotovoltaico (s), todo e qualquer tipo de registo (em qualquer tipo de suporte, incluindo papel ou digital) relacionados com a informação coberta pelo dever de sigilo.
4. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que sejam comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo Adjudicatário 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 33.^a

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor para além do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato e 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 34.^a

Subcontratação e cessão da posição contratual pelo Adjudicatário

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

1. A subcontratação e a cessão da posição contratual pelo Adjudicatário dependem de autorização prévia da Entidade Adjudicante, nos termos do disposto no artigo 27.º do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, o Adjudicatário deverá identificar quais as prestações contratuais que em concreto pretende subcontratar ou ceder, o subcontratado ou cessionário em causa, bem como deverá instruir a sua proposta com a documentação referida nos números 5 e 6 do artigo 27.º do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos, conforme aplicável.
3. A Entidade Adjudicante poderá, a todo o tempo, requerer a substituição de qualquer subcontratado, se:
 - (a) No seu entender, tal subcontratado não se mostrar qualificado para cumprir as obrigações subcontratadas;
 - (b) Tomar conhecimento de violação, pelo subcontratado, de quaisquer obrigações decorrentes do contrato ou de qualquer legislação ou regulamentação que lhe seja aplicável.
4. Caso a Entidade Adjudicante requeira a substituição do subcontratado, nos termos do disposto no número anterior, o Adjudicatário deverá no prazo máximo de 7 (sete) dias a contar da data de receção da comunicação da Entidade Adjudicante proceder à identificação do novo subcontratado e à apresentação dos documentos referidos no n.º 6 do artigo 27.º do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos.
5. A autorização da nova subcontratação referida no número anterior obedecerá ao disposto no artigo 27.º do Regime Jurídico dos Contratos Administrativos.
6. Em caso de subcontratação o Adjudicatário manter-se-á como garante e único responsável perante a Entidade Adjudicante pela execução das obrigações contratuais assumidas.

Cláusula 35.^a

Cessão da posição contratual pela Entidade Adjudicante

1. A Entidade Adjudicante poderá ceder a sua posição contratual a qualquer momento, sem necessidade de acordo do Adjudicatário.
2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, o Adjudicatário poderá opor-se à cessão da posição contratual pela Entidade Adjudicante apenas em caso de fundado receio de que a cessão envolva um aumento do risco de incumprimento das obrigações emergentes do contrato pelo potencial cessionário ou a diminuição das garantias do Adjudicatário.

Cláusula 36.^a

Dever de Informação

1. O Adjudicatário obriga-se a prestar a informação e esclarecimentos que lhe forem solicitados pela Entidade Adjudicante, com a periodicidade que este razoavelmente entender conveniente, quanto ao fornecimento e instalação dos equipamentos e ao cumprimento das obrigações que para aquele emergirem do contrato.
2. O Adjudicatário obriga-se a comunicar de imediato, no prazo de 5 (cinco) dias, à Entidade Adjudicante o início ou a iminência de qualquer processo judicial ou extrajudicial que possa conduzir à sua declaração de insolvência, a providência análoga à insolvência ou à sua extinção, bem como a verificação de qualquer outra circunstância que perturbe a execução do contrato.
3. A Entidade Adjudicante e o Adjudicatário obrigam-se a comunicar entre si, no prazo de 5 (cinco) dias a contar do seu conhecimento, a ocorrência de quaisquer circunstâncias, constituam ou não força maior, designadamente de qualquer facto relevante que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer das respetivas obrigações contratuais.

Cláusula 37.^a
Comunicações

1. Salvo quando forma especial for exigida no Caderno de Encargos, todas as comunicações entre as Partes relativamente a este Contrato devem ser efetuadas por escrito, mediante carta ou telefax, e dirigidas para os endereços e postos de receção das Partes.
2. As comunicações efetuadas nos termos do número anterior considerar-se-ão realizadas na data da respetiva receção ou, se fora das horas normais de expediente, no primeiro dia útil imediatamente seguinte.
3. As comunicações protocoladas ou mediante carta registada com aviso de receção considerar-se-ão realizadas na data de assinatura do respetivo protocolo ou aviso.
4. Não se consideram realizadas as comunicações efetuadas por telefax, cujo conteúdo não seja perfeitamente legível pelo respetivo destinatário, desde que este comunique esse facto à Parte que tenha emitido a referida comunicação no primeiro dia útil imediatamente seguinte ao da respetiva receção.
5. Qualquer alteração das informações de contacto de cada Parte, incluído a alteração do representante legal e da sede social, deve ser imediatamente comunicada à outra parte, nos termos do número 1 da presente cláusula.

Cláusula 38.^a
Resolução de litígios

1. Para o conhecimento de quaisquer litígios emergentes do contrato, designadamente os relativos à sua interpretação, execução, incumprimento, invalidade, resolução ou redução, é competente o tribunal Judicial da comarca da Praia.
2. As partes no contrato podem derrogar o disposto no número anterior por acordo escrito, decidindo submeter à arbitragem algum litígio específico.

Cláusula 39.^a

Contagem dos prazos

Salvo quando o contrário resulte do Caderno de Encargos, os prazos aqui previstos são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados

Cláusula 40.^a

Lei aplicável

O contrato subjacente ao presente Procedimento é regulado pela legislação cabo-verdiana, incluindo o Regime Jurídico dos Contratos Administrativos.

CLÁUSULAS TÉCNICAS

ANEXO I

ESPECIFICAÇÕES Técnicas de parque Fotovoltaico ligado à rede Eléctrica pública

ASSOCIADO ÀS ESTAÇÕES DE BOMBAGEM FST 847 & FST 832
ACHADA GRANDE, TARRAFAL - Ilha de Santiago

1. Objetivo

O presente documento refere às especificações técnicas de um Parque Fotovoltaico para autoconsumo a instalar na localidade de Achada Grande a associar à rede eléctrica pública de fornecimento de energia às estações de bombagem FST 832 e 847, ambos situados no concelho de Tarrafal, Ilha de Santiago.



Figura 1: Município do Tarrafal

Essencialmente, o presente documento refere às especificações técnicas dos componentes e acessórios abaixo:

- Módulos fotovoltaicos;
- Estruturas de suporte e sistema fixação;
- Condutor e conectores de interligação dos módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es);
- Quadro de Corrente Contínua (CC) do parque solar;
- Descarregadores de sobretensão;
- Interruptores-seccionadores DC;
- Inversores;
- Cablagens e acessórios de ligação do (s) inversor (es) ao quadro elétrico de Corrente Alternada (CA) do Parque Fotovoltaico;
- Quadro CA;
- Sistema de terra de proteção e equipotencialidade;
- Sistema de registo e armazenamento de dados;
- Reabilitação da Rede Elétrica de BT em Cabo Troçadas;
- Extensão de Rede de Média Tensão (MT) e Instalação do PT;
- Obras civis e vedação;
- Sala Técnica para Abrigo de Quadros Elétricos e Inversores

2. Descrição Geral do Parque Solar

Para reduzir significativamente o custo de eletricidade nas estações de bombagem FST 832 e FST 947, que distam entre si à volta de 500 metros, pretende instalar um Parque Fotovoltaico de 46 kWp que será ligado à rede elétrica pública em regime de autoconsumo.

A energia produzida pelo Parque Fotovoltaico de 46 kWp, que será instalado nas imediações das estações de bombagem, será distribuída pelas respetivas estações de bombagem por meio de cabo torçada de Baixa Tensão (BT) do tipo LXS.

Para garantir uma boa ligação das estações de bombagem à rede elétrica pública pretende melhorar/substituir a rede de distribuição de BT que alimenta deficitariamente a estação de bombagem FST 832, assim como estender a rede de BT à estação de bombagem FST 847.

Além disso, prevê estender à rede MT à volta de 1.000 metros e instalar um Posto de Transformação (PT) aéreo de 100 kVA para alimentar às duas estações de bombagem.

As estações de bombagem serão ligadas à rede elétrica pública, por meio de cabo torçada, e em cada estação será instalado um contador de energia bidirecional. Os contadores serão instalados junto do campo e solar partir do qual sai alimentação às estações de bombagem.

Prevê ainda reabilitação do quadro elétrico e o sistema de ligação à terra da estação de bombagem FST 832.

No que se refere a estação de bombagem FST 847 pretende instalar quadro de bomba com arrancar eletrónico suave e ainda efetuar o sistema de ligação à terra.

Em condições normais de funcionamento a energia fotovoltaica produzida pelo Parque Fotovoltaico será injetada no quadro CA do parque fotovoltaico e por meio de cabos torçadas será distribuída para respetivas estações de bombagem.

3. Especificações Técnicas dos Principais Equipamentos e Serviços

3.1. Módulos Fotovoltaicos

Os módulos fotovoltaicos deverão ser de silício e do tipo monocristalinos ou policristalinos. Não serão aceites outras tecnologias de conversão de energia solar.

Os módulos fotovoltaicos deverão cumprir os seguintes requisitos:

- A potência de pico em Condições de Teste e Referência (CTR) de pelo menos 250 Wp;
- Ter uma tolerância de produção de +/- 3% com referência as CTR;
- Dispor de caixa de junção com pelo menos 3 díodos de junção;
- Os cabos dos módulos fotovoltaicos deverão ter uma secção mínima de 4 mm² e os conectores do tipo MC4;
- Ter estrutura em alumínio anodizado;
- De tensão máxima superior ou igual a 1.000 V CC;
- De classe II;
- Dispor de rótulo com referência a: Modelo, local de fabrico, potência, número de série, etc.
- Ter a garantia de produção de 90% a dez (10) anos e 80% a vinte (20) anos;
- De fabrico em conformidade com norma IEC 61215 e CEI 61730-1-2;

- Estar afilhado numa organização de reciclagem dos módulos (e.g., PV Cycle);

Os módulos fotovoltaicos deverão ser fornecidos com as documentações mencionados abaixo:

- Fichas características dos módulos com a garantia da vida útil dos módulos. As curvas deverão ser estabelecidas para as condições padrão de teste:
 - Intensidade de radiação de 1.000 W/m² e massa do ar de 1.5;
 - Temperatura das junções de células de 20°C, 40°C e 60°C;
- Garantia comercial;
- Uma cópia de certificado de requisitos de teste de conformidade do IEC 61215 fornecido por um laboratório certificado;
- Informações relativas à manutenção;

3.2. Estrutura de Suporte

As estruturas de suporte deverão cumprir os seguintes requisitos técnicos:

- Em aço galvanizado a quente ou em liga de alumínio (EN AW-6005A-T6);
- A parte inferior dos módulos fotovoltaicos deve estar pelo menos a 0,2 m do solo;
- Os acessórios de fixação (ganchos) deverão ser em aço inoxidável (AISI 304 -A2-70), e fixados no comprimento longitudinal de módulos fotovoltaicos sem provocar quaisquer sombreamentos sobre as células;
- De inclinação 15º voltado ao Sul;
- Os materiais e acessórios deverão ser quimicamente compatíveis;
- A estrutura de suporte deverá possuir perfurações para ligação à terra por meio de terminal de ligação e condutor verde-amarelo;
- Ter capacidade de suportar essencialmente a carga do vento no local;
- Ter tratamentos nas extremidades intervencionadas e protegidas com tampa de plástico;
- Na fixação de buchas metálicas/varão roscados dever-se-á aplicar resina química para evitar infiltrações nos pilaretes;
- Quaisquer partes expostos de varão roscado galvanizado a quente deverão ser seladas com porcas em Inox de cabeça fechada;

3.3. Inversores de Rede

Os inversores de ligação à rede trifásica, de pelo menos 10 kW, deverão ser certificados por institutos oficiais acreditados e ter as características ou funcionalidades abaixo:

- Trifásico (~ 400 V) e de ligação à rede elétrica pública;
- Ter o rendimento máximo superior a 92%, e superior a 90% para potência superior a 10%;
- Função MPPT integrada e ter pelo menos duas entradas MPPT independentes;
- Taxa de Distorção Harmónica (TDH) menor que 2,5%
- Proteção contra curto-circuito do lado AC;
- Seccionador DC integrado no inversor;
- Proteção contra sobretensão de entrada integrada;
- Variação da potência de saída em função da frequência da rede;
- Sistema de registo/datalogger acessível via USB ou *wireless*;
- Os inversores serão instalados no interior da casa técnica a construir;

Os inversores deverão ser fornecidos com manual de instalação (original do fabricante e as suas respetivas cópias digitais devidamente organizadas e identificadas) e com as seguintes documentações/informações:

- Especificações técnicas dos inversores;
- Documentação com informações relativos aos parâmetros de configuração de ligação à rede e com referência ao código de acesso à rede à rede de base;
- Intervalo de temperatura que garante a produção nominal dos inversores;
- A classe de proteção dos inversores (IP);
- Instrução de instalação;
- Instrução de manutenção;
- Garantia comercial;
- Ficha técnica de configuração

3.4. Sistema de Monitorização e Armazenamento de Dados

O sistema solar deverá possuir um sistema de monitorização de produção e de dados climatéricos, assim como de armazenamento de dados em formato csv ou Excel, capaz de ser acessível através de uma pen drive ou via wireless. Deverá fornecer a memória do sistema de monitorização e armazenamento de dados, assim como de todas as documentações técnicas.

3.5. Proteção contra Sobretensão

O sistema de proteção contra descarga atmosférica deverá ser por meio de descarregadores de sobretensões do Tipo C, Classe II, tendo como a referência norma IEC 61643-1.

- O condutor de ligação à terra verde-amarelo deverá ser de cobre de secção mínima de 16 mm²;
- Deverá ser de pelo menos de 10 kA;
- Descarregadores de sobretensão instalados em cada condutor de fileira;
- A tensão permanente de funcionamento deverá ter como referência a norma IEC;
- Deverá garantir a proteção das fileiras, assim como de ligação à rede trifásica;
- Os descarregadores de sobretensão do lado CC deverão ser alojadas no quadro de CC do parque solar;
- Os descarregadores do lado CA deverão ser alojados no quadro CA do parque solar.

As fichas técnicas dos equipamentos propostos deverão ser fornecidos.

3.6. Ligação Equipotenciais

Todas as massas da instalação suscetíveis de ficar sobre tensão deverão ser devidamente ligadas à terra tendo como referência norma IEC 61643-1.

- Os condutores deverão ser verde-amarelo;
- Os terminais de ligação a utilizar nas ligações equipotenciais deverão ser quimicamente compatíveis com as respetivas massas.

3.7. Corte, Seccionamento e Proteções

Com referência a norma IEC 60364-7-712, o sistema deverá possuir aparelhos de corte da ligação acessíveis entre as fileiras fotovoltaicos e o (s) inversor(es) do tipo interruptores-seccionadores de Corrente Contínua (CC).

Deverá intercalar interruptor-seccionador entre inversores e quadro de Corrente Alternada (CA).

As saídas do quadro CA ligarão aos quadros da bomba e deverão ser protegidas com disjuntores diferenciais de sensibilidade máxima de 30 mA.

- Os interruptores deverão ser bipolares;
- Deverão ter poder de corte que permita abertura do circuito de corrente contínua em boas condições de segurança;

- Devem estar dimensionados para condições de corte mais desfavoráveis, como por exemplo, para a tensão máxima em circuito aberto Voc do gerador fotovoltaico, bem como para a corrente máxima Isc;
- Os interruptores-seccionadores de corrente contínua deverão estar alojados no quadro de corrente contínua;
- O interruptor-seccionador CA deverão estar no quadro de CA do Parque Fotovoltaico;

3.8. Quadro Elétrico de Corrente Contínua (CC)

O quadro elétrico de corrente contínua (CC) deverá possuir as seguintes características:

- De invólucro em PVC;
- Ter pelo menos IP65;
- Deverão permitir alojar todos interruptores-seccionadores de fileiras dos inversores em calha DIN;
- Deverá possuir espaço para alojar todos descarregadores de fileiras em calha DIN;
- Ter saídas para cada fileira para os inversores;
- O quadro deverá ter marcações claras de cada fileira e os respetivos inversores a ligar;
- Ter saída individual para cabo descarregador de sobretensão;
- Possuir sistema de junção de cabo de descarregadores 1x16 mm² (V/A) de montagem em calha DIN;
- Ficará no interior da casa técnica que deverá ser construída;
- Deverá apresentar o esquema elétrico do quadro;

3.9. Quadro Elétrico de Corrente Alternada (CA)

O quadro elétrico de Corrente Alternada (CA) deverá possuir as seguintes características:

- De invólucro em PVC;
- Ter pelo menos IP65;
- Deverá permitir alojar todos interruptores-seccionadores em calha DIN de cada inversor;
- Deverá possuir espaço em calha DIN para albergar descarregadores de sobretensão dos inversores;
- Deve incluir interruptor-seccionador
- Ter saídas independentes para cada estação de bombagem;
- O quadro deverá ter marcações de ligação dos respetivos inversores;
- Ter uma saída individual de terra;
- Possuir sistema de junção em montagem em calha DIN para terra de descarregadores e inversores;
- Ter espaço em calha DIN para contador modular;
- Dispor de espaço em calha DIN para montar disjuntor diferencial de sensibilidade máxima de 30 mA;
- Ficará no interior da casa técnica que deverá se construída;
- Deverá fornecer esquema elétrico do quadro;

3.10. Cablagens de Corrente Contínua e Corrente Alternada

Os condutores e cabos a utilizar nas instalações, com as designações constantes no documento de harmonização HD 361-S3 e HD 308-S2, terão as características correspondentes àquelas designações.

No dimensionamento das canalizações deve-se considerar a secção 52 das RTIEBT e a atualização da IEC 60364-5-52 de 2001.

Deverão ainda considerar as seguintes características técnicas:

- Para as fileiras de CC a queda de tensão máxima admissível em regime nominal deverá ser de 1%;
- Os condutores CC deverão possuir bainha protegidas contra as intempéries, radiações ultravioleta, ozono e roedores;
- Os condutores e os cabos deverão suportar a tensão máxima (e.g., tensão das fileiras) em regime permanente;
- Os condutores de ligação equipotencial entre as estruturas de suporte deverá ser do tipo verde-amarelo e de secção mínima de 6 mm²;
- Os condutores de ligação dos descarregadores de sobretensão à terra deverão ser do tipo verde-amarelo e ter a secção mínima de 16 mm²;
- Os condutores de ligação equipotencial das massas à terra, do tipo verde-amarelo, deverá ter a secção mínima de 16 mm²;
- Os cabos de ligação trifásica dos inversores ao quadro CA devem ter a secção mínima de 4x10 mm²

Nota: Deverá fornecer os cálculos justificativos de base para seleção de cabos e condutores, bem como as fichas técnicas dos cabos.

3.11. Calha/ Esteira Metálica

A instalação elétrica no interior da casa técnica será à vista e os cabos e condutores de ligação deverão ser conduzidos em calhas/esteiras metálicas de características seguintes:

- Em aço galvanizado;
- Inclui acessórios de fixação na parede quimicamente compatível com a calha/esteira metálica;
- Ter espaço suficiente para albergar todos os condutores e cabos de ligação.

3.12. Contadores de Energia

Para contagem de energia propõe os seguintes sistemas de contagem de energia elétrica:

- 1) Contadores de energia modular para montagem na calha DIN do quadro CA do Parque Fotovoltaico;
- 2) Contadores de energia modular para montagem na calha DIN do quadro CA das Respetivas estações de Bombagem;
- 3) Contadores de energia elétrica trifásica bidirecional para ligação à rede elétrica pública das estações de bombagem.

Os contadores modulares deverão possuir as seguintes características técnicas:

- Do tipo modular, de montagem em calha DIN do quadro CA do Parque solar e no quadro de CA das instalações de bombagem;
- Trifásico ~ 400 V +/- 15%
- Frequência 50/60 Hz +/- 2 Hz
- De ligação direta, ou seja, sem TI's de Ligação;
- Para potência ativa mínima de 22 kW;
- Ecrã LCD;
- Tecla para o desfile dos valores;
- Reset para colocar a zero o contador parcial;
- LED metrológico de pelo menos 1 Wh/impulso

O contador de energia bidirecional deverá possuir as seguintes características técnicas:

- Trifásico ~400 V +/- 15%;
- Frequência 50/60 Hz;
- De instalação no interior da caixa de contador existente;
- Trifásico 4 fios;
- Activa e reactiva (2 direcções);
- Índice de classe (EN 60521);
- Registos de históricos;
- Conformidade com IEC 61036, IEC 60687 e normas da marca CE (mecânicas, climáticas, elétricas, eletromecânicas, metrológicas).

Requer-se as seguintes documentações:

- Especificações técnicas dos contadores;
- A classe de proteção dos contadores (IP);
- Instrução de instalação;
- Garantia comercial;

3.13. Portinholas

As portinholas deverão possuir as seguintes características:

- A caixa e a porta deverão ser em poliéster reforçado com fibra de vidro auto-extinguível;
- Tensão de isolamento 600V;
- Ter IP45 e IK10;
- Gama de temperaturas entre -25°C a + 60°C;
- Classe de isolamento: Classe II.

3.14. Caixas de Medição de Terra

A caixa de medição de terra deverá possuir no interior ligador amovível em cobre e ainda ter as seguintes características:

- IP43 IK06;
- Tensão de isolamento 600V;
- Classe de isolamento classe II;
- Gama de temperatura suportada pelo invólucro entre -5°C a +60°C.

3.15. Valas e Caixa de Visita

A condução de condutores de fileiras e de terra até ao abrigo de inversores deverá ser subterrâneo e por meio de tubo corrugado de diâmetro adequado.

A conceção e o enterramento das valas deverão ser de acordo as normas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

- A caixa de visita deverá ser instalado acima do nível de solo, em PVC e dispor de tampa para impedir entrada de água;
- A vala deverá ter pelo menos 60 cm de profundidade e 30 cm de largura;
- A camada de arreja não salgada não deverá ser inferior a 10 cm;
- As tubagens de cablagem deverão estar pelo menos a 45 cm de profundidade;
- As tubagens deverão estar cobertas com arreja fina;
- A fita sinalizadora (vermelho-branco) deverá estar pelo menos a 15 cm de profundidade;
- Deverá impossibilitar a entrada de insectos e água nas extremidades de tubos corrugados de passagem de cabo no interior da caixa de visita.

3.16. Obras Civis

O terreno deverá ser devidamente preparado e com mínimo impacto ambiental possível. A terraplanagem e as fundações deverão ser o mínimo possível. Essencialmente deverão satisfazer os seguintes requisitos:

- As bases para ancoragem das estruturas de suporte deverão em betão e aço;
- Deverão efetuar cálculos a comprovar que o sistema suporta a carga do vento do local;
- Os módulos deverão ser inclinados 15 ° e orientando a Sul;
- No interior do parque solar deverá colocar camadas de jorras por forma a condicionar crescimento de plantas;
- As fileiras deverão ser devidamente espaçadas para que após instalação dos módulos fotovoltaicos não criem qualquer sombreamento na hora solar;
- A volta de cada fileira deverá existir um espaço mínimo para circulação de pessoas de 0,8 m;
- Deverá dispor de muro em pedra e cimento ou betão de pelo menos 30 cm de altura à volta do perímetro do parque;
- O gabião plastificado deverá ser corretamente fixado nos muros laterais por forma a evitar entrada de pequenos animais;
- O cabos entre fileiras deverão ser conduzidos no interior de pilaretes ou viga de betão através de tudo corrugado de parede dupla de secção adequada;
- As extremidades de tubagem corrugado de parede dupla para condução de condutores de fileiras deverão ficar albergado abaixo dos módulos fotovoltaicos e adequadamente selada para evitar eventual entrada de água e pequenos insectos;
- A vedação deverá ser em gabião plastificado do tipo Nylofor fixado por meio de tubos plastificados;
- A vedação deverá possuir portas e sistema de fecho;
- A casa técnica para o obrigo de inversores e quadros elétricos deverá possuir uma dimensão mínima de 2,5 m x 2,5 m e um pé direito mínimo de 2,5 metros e capaz de albergar todos equipamentos e acessórios elétricos.
- A casa técnica deverá ser coberta em betão e aço e deverá possuir uma porta e chapa e ferro de pelo menos 0,9 m de largura e de 2,05 metros de altura. Ainda deverá possuir duas frescas laterais de pelo menos 0,5 x 0,5m com persianas e redes de proteção para reduzir entrada de poeiras;
- A sala técnica deverá ser acabada por fora e por dentro e devidamente pintada (cor a definir);
- Deverão fornecer a memória/peça desenhada a detalhar a preparação do terreno, construção de pilaretes/viga em betão e sala técnica e implantação da vedação, baseado nos requisitos técnicos referidos anteriormente.

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

4. Mapa de Quantidade

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unitário (ECV)	Preço Total (ECV)
1.	Módulos Fotovoltaicos (46 kWp)	Un.	184		
1.1	Marca				
1.2	Modelo				
1.3	Tipo				
1.4	Potência				
1.5	Quantidade				
1.6	Acessórios de Fixação				
2.	Estrutura de Suporte	ff	1		
2.1	Marca				
2.2	Modelo				
2.3	Tipo de Material				
2.4	Quantidade				
2.5	Acessórios de Fixação				
3.	Inversor de Rede Trifásico > 10 kW, ~400 V, 50 Hz	Un.			
3.1	Marca				
3.2	Modelo				
3.3	Tipo				
3.4	Potência				
3.5	Acessórios				
4.	Sistema de Aquisição de Dados	ff			
4.1	Marca				
4.2	Modelo				
4.3	Tipo				
4.4	Acessórios				
5.	Condutores e Cabos				
5.1	Condutor de Corrente Contínua (CC)	ff			
5.1.1	Marca				
5.1.2	Modelo				
5.1.3	Tipo				
5.1.4	Seccção				
5.2	Condutor Corrente Alternada (CA)	ff			
5.2.1	Marca				
5.2.2	Modelo				
5.2.3	Tipo				
5.2.4	Seccção				
5.2.5	Quantidades				
5.3	Condutores de Terra (Verde-Amarelo)	ff			
5.3.1	Marca				
5.3.2	Modelo				
5.3.3	Tipo				
5.3.4	Seccção				
5.4	Condutores de Terra (Verde-Amarelo)				
5.4.1	Marca				
5.4.2	Modelo				
5.4.3	Tipo				
5.4.4	Seccção				
5.5	Cabo Torçada BT LXS para Alimentar as Estações	ff			
5.5.1	Marca				
5.5.2	Modelo				
5.5.3	Tipo				
5.5.4	Seccção				
5.6	Rede MT (20 kV)	ff			
5.6.1	Marca				
5.6.2	Modelo				
5.6.3	Tipo de Cabo				
5.6.4	Seccção do Cabo				
5.6.6	Acessórios				
6.	PT AEREO 100 kVA	ff.			
6.1	Marca				
6.2	Modelo				

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

7.	Quadros de Corrente Continua Completamente Equipado	Un.	1		
8.	Quadros de Corrente Alternada Completamente Equipado	Un.	1		
9.	Quadro Electrico para Estação de Bombagem FST 847, incluindo arrancador eléctrico suave	Un.	1		
10.	Reabilitação do Quadro Electrico para Estação de Bombagem FST 847, incluindo arrancador eléctrico suave	Un.	1		
11.	Reabilitação da Rede de Baixa Tensão Torçada Existente	ff			
10.	Calha/ Esteira Metálica e Acessórios	ff			
11.	Contador Bidireccional Trifásico	Un.	2		
12.	Portinhola Equipado	Un.	2		
13.	Caixa de Medição de Terra Equipado	Un.	2		
14.	Obras Civas (preparação de terreno, valas, vedações, etc.)	ff			

ANEXO II

Especificações Técnicas de parque Fotovoltaico ligado à rede Eléctrica pública

A Associar as Estações de bombagem de ACHADA Tomás (FST 193) e de RIBEIRA de garça (FST 90)
TARRAFAL - Ilha de santiago

1. Objetivo

O presente documento refere às especificações técnicas de um Parque Fotovoltaico para autoconsumo a instalar na Localidade de Achada Tomás a associar a rede eléctrica pública de fornecimento de energia eléctrica às estações de bombagem de Achada Tomás (FST 176) e de Ribeira da Garça (FST 90), ambos situados no concelho de Tarrafal, Ilha de Santiago.



Figura 2: Município de Tarrafal

Essencialmente, o presente documento indica às especificações técnicas dos componentes e acessórios abaixo:

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

- Módulos fotovoltaicos;
- Estruturas de suporte e sistema fixação;
- Condutor e conectores de interligação dos módulos fotovoltaicos ao (s) inversor (es);
- Quadro de Corrente Contínua (CC) do parque solar;
- Descarregadores de sobretensão;
- Interruptores-seccionadores DC;
- Inversores;
- Cablagens e acessórios de ligação do (s) inversor (es) ao quadro elétrico de Corrente Alternada (CA) do Parque Fotovoltaico;
- Quadro CA;
- Sistema de terra de proteção e equipotencialidade;
- Sistema de registo e armazenamento de dados;
- Rede Elétrica de BT em Cabos Torçadas;
- Terraplanagem, construção de bases para estrutura de suporte e vedação;
- Sala Técnica de Abrigo de Quadros Elétricos e Inversores

2. Descrição Geral do Parque Solar

Para reduzir significativamente o custo de eletricidade nas estações de bombagem FST 176 e FST 90, que distam entre si a 1.200 metros, pretende implementar um Parque Fotovoltaico de 30 kWp que será ligado à rede elétrica pública em regime de autoconsumo.

A energia produzida pelo Parque Fotovoltaico de 30 kWp, que será implantado entre as duas estações de bombagem, será distribuída pelas respetivas estações de bombagem por meio de cabo torçada de Baixa Tensão (BT) do tipo LXS.

As estações de bombagem manter-se-ão as suas respetivas ligação à rede elétrica pública e prevê a substituição dos contadores de energia pelo contador de energia bidirecional e a reabilitação do quadro elétrico existente e o sistema de ligação à terra das estações de bombagem.

Em condições normais de funcionamento (com as duas bombas a funcionar em simultânea) a energia fotovoltaica produzida pelo Parque Fotovoltaico será canalizada pelas respetivas estações de bombagem por meio dos respetivos inversores de rede.

3. Especificações Técnicas dos Principais Equipamentos e Serviços**3.1 Módulos Fotovoltaicos**

Os módulos fotovoltaicos deverão ser de silício e do tipo monocristalinos ou policristalinos. Não serão aceites outras tecnologias de conversão de energia solar.

Os módulos fotovoltaicos deverão cumprir os seguintes requisitos:

- A potência de pico em Condições de Teste e Referência (CTR) de pelo menos 250 Wp;
- Ter uma tolerância de produção de +/- 3% com referência as CTR;
- Dispor de caixa de junção com pelo menos 3 díodos de junção;
- Os cabos dos módulos fotovoltaicos deverão ter uma secção mínima de 4 mm² e os conectores do tipo MC4;
- Ter estrutura em alumínio anodizado;
- De tensão máxima superior ou igual a 1.000 V CC;
- De classe II;
- Dispor de rótulo com referência a: Modelo, local de fabrico, potência, número de série, etc.
- Ter a garantia de produção de 90% a dez (10) anos e 80% a vinte (20) anos;
- De fabrico em conformidade com norma IEC 61215 e CEI 61730-1-2;
- Estar afilhado numa organização de reciclagem dos módulos (e.g., PV Cycle);

Os módulos fotovoltaicos deverão ser fornecidos com as documentações mencionados abaixo:

- Fichas características dos módulos com a garantia da vida útil dos módulos. As curvas deverão ser estabelecidas para as condições padrão de teste:
 - Intensidade de radiação de 1.000 W/m² e massa do ar de 1.5;
 - Temperatura das junções de células de 20°C, 40°C e 60°C;
- Garantia comercial;
- Uma cópia de certificado de requisitos de teste de conformidade do IEC 61215 fornecido por um laboratório certificado;
- Informações relativas à manutenção;

3.2 Estrutura de Suporte

As estruturas de suporte deverão cumprir os seguintes requisitos técnicos:

- Em aço galvanizado a quente ou em liga de alumínio (EN AW-6005A-T6);
- A parte inferior dos módulos fotovoltaicos deve estar pelo menos a 0,3 m do solo;
- Os acessórios de fixação (ganchos) deverão ser em aço inoxidável (AISI 304 -A2-70), e fixados no comprimento longitudinal de módulos fotovoltaicos sem provocar quaisquer sombreamentos sobre as células;
- De inclinação 15° voltado ao Sul;
- Os materiais e acessórios deverão ser quimicamente compatíveis;
- A estrutura de suporte deverá possuir perfurações para ligação à terra por meio de terminal de ligação e condutor verde-amarelo;
- Ter capacidade de suportar essencialmente a carga do vento no local;
- Ter tratamentos nas extremidades intervencionadas e protegidos com tampa de plástico;

- Na fixação de buchas metálicas/varão roscados dever-se-á aplicar resina química para evitar infiltrações nos pilaretes;
- Quaisquer partes expostos de varão roscado galvanizado a quente deverão ser seladas com porcas em Inox de cabeça fechada;

3.3 Inversores de Rede

Os inversores de ligação à rede trifásica, de 10 kW, deverão ser certificados por institutos oficiais acreditados e ter as características ou funcionalidades abaixo:

- Trifásico (~ 400 V) e de ligação à rede elétrica pública;
- Ter a potência máxima de ligação à rede elétrica de 10 kW a 25 °C;
- Ter o rendimento máximo superior a 92%, e superior a 90% para potência superior a 10%;
- Função MPPT integrada e ter pelo menos duas entradas MPPT independentes;
- Taxa de Distorção Harmónica (TDH) menor que 2,5%
- Proteção contra curto-circuito do lado AC;
- Seccionador DC integrado no inversor;
- Proteção contra sobretensão de entrada integrada;
- Variação da potência de saída em função da frequência da rede;
- Sistema de registo/datalogger acessível via USB ou wireless;
- Os inversores serão instalados no interior da casa técnica a construir;

Os inversores deverão ser fornecidos com manual de instalação (original do fabricante e as suas respetivas cópias digitais devidamente organizadas e identificadas) e com as seguintes documentações/informações:

- Especificações técnicas dos inversores;
- Documentação com informações relativos aos parâmetros de configuração de ligação à rede e com referência ao código de acesso à rede à rede de base;
- Intervalo de temperatura que garante a produção nominal dos inversores;
- A classe de proteção dos inversores (IP);
- Instrução de instalação;
- Instrução de manutenção;
- Garantia comercial;
- Ficha técnica de configuração

3.4 Sistema de Monitorização e Armazenamento de Dados

O sistema solar deverá possuir um sistema de monitorização de produção e de dados climatéricos, assim como de armazenamento de dados em formato csv ou Excel, capaz de ser acessível através de uma pen drive ou via wireless.

Deverá fornecer a memória do sistema de monitorização e armazenamento de dados, assim como de todas as documentações técnicas.

3.5 Proteção contra Sobretensão

O sistema de proteção contra descarga atmosférica deverá ser por meio de descarregadores de sobretensões do Tipo C, Classe II, tendo como a referência norma IEC 61643-1.

- O condutor de ligação à terra verde-amarelo deverá ser de cobre de secção mínima de 16 mm²;
- Deverá ser de pelo menos de 10 kA;
- Descarregadores de sobretensão instalados em cada condutor da fileira;
- A tensão permanente de funcionamento deverá ter como referência a norma IEC;
- Deverá garantir a proteção das fileiras, assim como de ligação à rede trifásica;
- Os descarregadores de sobretensão do lado CC deverão ser alojadas no quadro de CC do parque solar;
- Os descarregadores do lado CA deverão ser alojados no quadro CA do parque solar.

As fichas técnicas dos equipamentos propostos deverão ser fornecidos.

3.6 Ligação Equipotenciais

Todas as massas da instalação suscetíveis de ficar sobre tensão deverão ser devidamente ligados à terra tendo como referência norma IEC 61643-1.

- A secção do cabo de ligação potencial deverá ser pelo menos igual ao cabo DC principal;
- Os condutores deverão ser verde-amarelo;
- Os terminais de ligação a utilizar nas ligações equipotenciais deverão ser quimicamente compatíveis com as respetivas massas.

3.7 Corte, Seccionamento e Proteções

Com referência norma IEC 60364-7-712, o sistema deverá possuir aparelhos de corte da ligação acessível entre as fileiras fotovoltaicos e o(s) inversor(es) do tipo interruptores-seccionadores de Corrente Contínua (CC).

Deverá intercalar interruptor-seccionador entre inversores e quadro de Corrente Alternada (CA).

As saídas do quadro CA, ligarão aos quadros da bomba e deverão ser protegidas com disjuntores diferencias de sensibilidade máxima de 30 mA.

- Os interruptores deverão ser bipolares;
- Deverão ter poder de corte que permita abertura do circuito de corrente contínua em boas condições de segurança;
- Devem estar dimensionados para condições de corte mais desfavoráveis, como por exemplo, para a tensão máxima em circuito aberto Voc do gerador fotovoltaico, bem como para a corrente máxima Isc;
- Os interruptores-seccionadores de corrente contínua deverão estar alojados no quadro de corrente contínua;
- O interruptor-seccionador CA deverão estar no quadro de CA do Parque Fotovoltaico;

3.8 Quadro Elétrico de Corrente Contínua (CC)

O quadro elétrico de corrente contínua (CC) deverá possuir as seguintes características:

- De invólucro em PVC;
- Ter pelo menos IP65;
- Deverão permitir alojar todos interruptores-seccionadores de fileiras dos inversores em calha DIN;

- Deverá possuir espaço para alojar todos descarregadores de fileiras em calha DIN;
- Ter saída para cada fileira para os inversores
- O quadro deverá ter marcações claras de cada fileira e os respetivos inversor a ligar;
- Ter saída individual para cabo descarregador de sobretensão;
- Possuir sistema de junção de cabo de descarregadores 1x16 mm² (V/A) de montagem em calha DIN;
- Ficará no interior da casa técnica que deverá ser construída;
- Deverá apresentar o esquema elétrico do quadro;

3.9 Quadro Elétrico de Corrente Alternada (CA)

O quadro elétrico de Corrente Alternada (CA) deverá possuir as seguintes características:

- De invólucro em PVC;
- Ter pelo menos IP65;
- Deverá permitir alojar todos interruptores-seccionadores em calha DIN de cada inversor;
- Deverá possuir espaço em calha DIN para albergar descarregadores de sobretensão dos inversores;
- Deve incluir interruptor-seccionador
- Ter saídas independentes para cada estação de bombagem;
- Deverá permitir em condições normais de funcionamento (duas bombas a funcionar em simultâneo) canalizar apenas 10 kWp para estação de bombagem FST 193 e 20 kWp para estação FST 90;
- Permitir através comutadores automáticos ou manuais canalizar toda a produção fotovoltaico a qualquer estação de bombagem
- O quadro deverá ter marcações de ligação dos respetivos inversores;
- Ter uma saída individual de terra;
- Possuir sistema de junção em montagem em calha DIN para terra de descarregadores e inversores;
- Ter espaço em calha DIN para contador modular;
- Dispor de espaço em calha DIN para montar disjuntor diferencial de sensibilidade máxima de 30 mA;
- Ficará no interior da casa técnica que deverá se construída;
- Deverá fornecer esquema elétrico do quadro;

3.10 Cablagens de Corrente Continua e Corrente Alternada

Os condutores e cabos a utilizar nas instalações, com as designações constantes no documento de harmonização HD 361-S3 e HD 308-S2, terão as características correspondentes àquelas designações.

No dimensionamento das canalizações deve-se considerar a secção 52 das RTIEBT e a atualização da IEC 60364-5-52 de 2001.

Deverão ainda considerar as seguintes características técnicas:

- Para as fileiras de CC a queda de tensão máxima admissível em regime nominal deverá ser de 1%;
- Os condutores CC deverão possuir bainha protegidas contra as intempéries, radiações ultravioleta, ozono e roedores;
- Os condutores e os cabos deverão suportar a tensão máxima (e.g., tensão das fileiras) em regime permanente;
- Os condutores de ligação equipotencial entre as estruturas de suporte deverá ser do tipo verde-amarelo e de secção mínima de 4 mm²;
- Os condutores de ligação dos descarregadores de sobretensão à terra deverão ser do tipo verde-amarelo e ter a secção mínima de 16 mm²;
- Os condutores de ligação equipotencial das massas à terra, do tipo verde-amarelo, deverá ter a secção mínima de 16 mm²;
- Os cabos de ligação trifásica dos inversores ao quadro CA devem ter a secção mínima de 4x6 mm²

Nota: Deverá fornecer os cálculos justificativos de base para seleção de cabos e condutores, bem como as fichas técnicas dos cabos.

3.11 Calha/ Esteira Metálica

A instalação elétrica no interior da casa técnica será à vista e os cabos e condutores de ligação deverão ser conduzidos em calhas/esteiras metálicas de características seguintes:

- Em aço galvanizado;
- Inclui acessórios de fixação na parede quimicamente compatível com a calha/esteira metálica;
- Ter espaço suficiente para albergar todos os condutores e cabos de ligação.

3.12 Contadores de Energia

Para contagem de energia propõe os seguintes sistemas de contagem de energia elétrica:

- 4) Contadores de energia modular para montagem na calha DIN do quadro CA do Parque Fotovoltaico;
- 5) Contadores de energia modular para montagem na calha DIN do quadro CA das Respetivas estações de Bombagem;
- 6) Contadores de energia elétrica trifásica bidirecional para ligação à rede elétrica pública das estações de bombagem.

Os contadores modulares deverão possuir as seguintes características técnicas:

- Do tipo modular, de montagem em calha DIN do quadro CA do Parque solar e no quadro de CA das instalações de bombagem;
- Trifásico ~ 400 V +/- 15%
- Frequência 50/60 Hz +/- 2 Hz
- De ligação direta, ou seja, sem TI's de Ligação;
- Para potência ativa mínima de 22 kW;
- Ecrã LCD;
- Tecla para o desfile dos valores;
- Reset para colocar a zero o contador parcial;

- LED metrológico de pelo menos 1 Wh/impulso

O contador de energia bidirecional deverá possuir as seguintes características técnicas:

- Trifásico ~400 V +/- 15%;
- Frequência 50/60 Hz;
- De instalação no interior da caixa de contador existente;
- Trifásico 4 fios;
- Activa e reactiva (2 direcções);
- Índice de classe (EN 60521);
- Registos de históricos;
- Conformidade com IEC 61036, IEC 60687 e normas da marca CE (mecânicas, climáticas, eléctricas, eletromecânicas, metrológicas).

Requer-se as seguintes documentações:

- Especificações técnicas dos contadores;
- A classe de proteção dos contadores (IP);
- Instrução de instalação;
- Garantia comercial;

3.13 Portinholas

As portinholas deverão possuir as seguintes características:

- A caixa e a porta deverão ser em poliéster reforçado com fibra de vidro auto-extinguível;
- Tensão de isolamento 600V;
- Ter IP45 e IK10;
- Gama de temperaturas entre -25°C a + 60°C;
- Classe de isolamento: Classe II.

3.14 Caixas de Medição de Terra

A caixa de medição de terra deverá possuir no interior ligador amovível em cobre e ainda ter as seguintes características:

- IP43 IK06;
- Tensão de isolamento 600V;
- Classe de isolamento classe II;
- Gama de temperatura suportada pelo invólucro entre -5°C a +60°C.

3.15 Valas e Caixa de Visita

A condução de condutores de fileiras e de terra até ao abrigo de inversores deverá ser subterrâneo e por meio de tubo corrugado de diâmetro adequado.

A conceção e o enterramento das valas deverão ser de acordo as normas de Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

- A caixa de visita deverá ser instalado acima do nível de solo, em PVC e dispor de tampa para impedir entrada de água;

- A vala deverá ter pelo menos 60 cm de profundidade e 30 cm de largura;
- A camada de areia não salgada não deverá ser inferior a 10 cm;
- As tubagens de cablagem deverão estar pelo menos a 45 cm de profundidade;
- As tubagens deverão estar cobertas com areia fina;
- A fita sinalizadora (vermelho-branco) deverá estar pelo menos a 15 cm de profundidade;
- Deverá impossibilitar a entrada de insectos e água nas extremidades de tubos corrugados de passagem de cabo no interior da caixa de visita.

3.16 Obras Civis

O terreno deverá ser devidamente preparado e com mínimo impacto ambiental possível. A terraplanagem e as fundações deverão ser o mínimo possível. Essencialmente deverão satisfazer os seguintes requisitos:

- As bases para ancoragem das estruturas de suporte deverão em betão e aço;
- Deverão efetuar cálculos a comprovar que o sistema suporta a carga do vento do local;
- Os módulos deverão ser inclinados 15 ° e orientando a Sul;
- No interior do parque solar deverá colocar camadas de jorras por forma a condicionar crescimento de plantas;
- As fileiras deverão ser devidamente espaçadas para que após instalação dos módulos fotovoltaicos não criem qualquer sombreamento na hora solar;
- A volta de cada fileira deverá existir um espaço mínimo para circulação de pessoas de 0,8 m;
- Deverá dispor de muro em pedra e cimento ou betão de pelo menos 30 cm de altura à volta do perímetro do parque;
- O gabião plastificado deverá ser corretamente fixado nos muros laterais por forma a evitar entrada de pequenos animais;
- O cabos entre fileiras deverão ser conduzidos no interior de pilaretes ou viga de betão através de tudo corrugado de parede dupla de secção adequada;
- As extremidades de tubagem corrugado de parede dupla para condução de condutores de fileiras deverão ficar albergado abaixo dos módulos fotovoltaicos e adequadamente selada para evitar eventual entrada de água e pequenos insectos;
- A vedação deverá ser em gabião plastificado do tipo Nylofor fixado por meio de tubos plastificados;
- A vedação deverá possuir portas e sistema de fecho;
- A casa técnica para o obrigo de inversores e quadros elétricos deverá possuir uma dimensão mínima de 2,5 m x 2,5 m e um pé direito mínimo de 2,5 metros e capaz de albergar todos equipamentos e acessórios electricos.
- A casa técnica deverá ser coberta em betão e aço e deverá possuir uma porta e chapa e ferro de pelo menos 0,9 m de largura e de 2,05 metros de altura. Ainda deverá possuir duas frescas laterais de pelo menos 0,5 x 0,5m com persianas e redes de proteção para reduzir entrada de poeiras;
- A sala técnica deverá ser acabada por fora e por dentro e devidamente pintada (cor a definir);

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

- Deverão fornecer a memória/peça desenhada a detalhar a preparação do terreno, construção de pilaretes/viga em betão e sala técnica e implantação da vedação, baseado nos requisitos técnicos referidos anteriormente.

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

4. Mapa de Quantidades

Item	Descrição	Unidade	Quant.	Preço Unitário (ECV)	Preço Total (ECV)
1.	Módulos Fotovoltaicos (30 kWp)	Und.	120		
1.1	Marca				
1.2	Modelo				
1.3	Tipo				
1.4	Potência				
1.5	Quantidade				
1.6	Acessórios de Fixação				
2.	Estrutura de Suporte	Und.			
2.1	Marca				
2.2	Modelo				
2.3	Tipo de Material				
2.4	Quantidade				
2.5	Acessórios de Fixação				
3.	Inversor de Rede Trifásico 10 kW, ~400 V, 50 Hz	Und.	3		
3.1	Marca				
3.2	Modelo				
3.3	Tipo				
3.4	Potência				
3.5	Acessórios				
4.	Sistema de Aquisição de Dados	ff.			
4.1	Marca				
4.2	Modelo				
4.3	Tipo				
4.4	Acessórios				
5.	Condutores e Cabos				
5.1	Condutor de Corrente Contínua (CC)	ff			
5.1.1	Marca				
5.1.2	Modelo				
5.1.3	Tipo				
5.1.4	Seccção				
5.1.5	Quantidades				
5.2	Condutor Corrente Alternada (CA)	ff			
5.2.1	Marca				
5.2.2	Modelo				
5.2.3	Tipo				
5.2.4	Seccção				
5.2.5	Quantidades				
5.3	Condutores de Terra (Verde-Amarelo)	ff			
5.3.1	Marca				
5.3.2	Modelo				
5.3.3	Tipo				
5.3.4	Seccção				
5.3.5	Quantidades				
5.4	Condutores de Terra (Verde-Amarelo)	ff			
5.4.1	Marca				
5.4.2	Modelo				
5.4.3	Tipo				
5.4.4	Seccção				
5.4.5	Quantidades				
5.5	Rede de Cabo Torçada em BT e LXS	ff			
5.5.1	Marca				
5.5.2	Modelo				
5.5.3	Tipo				
5.5.4	Seccção				
5.5.5	Quantidades				
5.5.6	Acessórios				
6.	Quadros de Corrente Contínua Completamente Equipado	Uní.	1		
7.	Quadros de Corrente Alternada Completamente Equipado	Und.	1		

CADERNO DE ENCARGOS

Concurso público nº05/UGA-MAA/2017

8.	Reabilitação dos Quadros de Corrente Alternada e Sistema de Terra das Estações de Bombagem				
9.	Calha/ Esteira Metálica e Acessórios	mts			
10.	Contador Bidireccional Trifásico	Uni.	2		
11.	Portinholas Equipados	Uni.	2		
12.	Caixa de Medição de Terra Equipado	Uni.	2		
13.	Obras Cíveis (preparação de terreno, valas, vedações, a Sala Técnica para Abrigo de Inversores e Quadros Eléctricos etc.)	ff	1		