

PROCEDIMENTO Nº 78/CAMÕES/ 2019 FRESAN

CADERNO DE ENCARGOS

**EMPREITADA DE REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE
ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E ANIMAL DE INFRAESTRUTURAS VETERINÁRIAS NOS MUNICÍPIOS DE
CUROCA, CAHAMA E OMBANJA DA PROVÍNCIA DO CUNENE**

Setembro 2019

CAPÍTULO I
CLÁUSULAS JURÍDICAS
SECÇÃO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Cláusula 1.ª

(Objeto)

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no Contrato a celebrar no âmbito da execução da Empreitada de Reabilitação/Construção de Sistemas de Captação, Adução e Distribuição de Água para Consumo Humano e Animal e de Infraestruturas Veterinárias nos Municípios de Curoca, Cahama e Ombanja da Província do Cunene.
2. O regime da empreitada, quanto ao modo de retribuição do adjudicatário, é por preço global, sendo o montante da remuneração a receber pelo empreiteiro previamente fixado e corresponde à realização de todos os trabalhos necessários à execução da empreitada.

Cláusula 2.ª

(Preço)

1. O preço base do procedimento é de 421.052,63 EUR (quatrocentos e vinte e um mil cinquenta e dois Euros e sessenta e três cêntimos), a que poderá acrescer o Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA), se for devido e à taxa legal aplicável, até ao montante máximo de 517.894,74 EUR (quinhentos e dezassete mil oitocentos e noventa e quatro Euros e setenta e quatro cêntimos), que é o preço máximo que o Camões, I.P., se dispõe a pagar pela execução de todos os trabalhos necessários à execução da empreitada.
2. Ao supra referido preço base correspondem os seguintes parâmetros base unitários, por lote, sendo que ao preço base em Euros corresponde o preço em Kwanzas que seja resultante da conversão efetuada à taxa cambial em vigor pelo Banco Nacional de Angola na data da adjudicação:

LOTES	LOCAL	MUNICÍPIO	PREÇO BASE
Lote 1	NKOLONJO 1	OMBANJA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 2	KANHANDE	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 3	TCHANA TCHAMAHONGO	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.

Lote 4	NKOLONJO 2	OMBANJA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 5	CAMBUNDA	OMBANJA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 6	KONDA PEQUENA	OMBANJA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 7	CAMUE	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 8	TANGANDIVA	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 9	ENDUNDO	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.
Lote 10	TCHINCALA	CUROCA	42.105,26 EUR (quarenta e dois mil cento e cinco Euros e vinte e seis cêntimos), ao qual pode acrescer o IVA.

3. O preço para cada lote não pode exceder os preços base referidos na tabela do número anterior.
4. Caso seja adjudicado ao mesmo concorrente mais do que um lote, este fica obrigado a autonomizar a afetação de meios humanos e materiais a cada um dos contratos para que, de modo algum, fique prejudicada a capacidade de execução simultânea de trabalhos abrangidos pelos diversos contratos.
5. A um mesmo concorrente apenas podem ser adjudicados 4 (quatro) lotes no máximo.
6. O preço das propostas será aferido em Euros à data da abertura das mesmas.

Cláusula 3.ª

(Contrato e prevalência)

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, por ordem de prevalência:
 - a) Os esclarecimentos e as retificações ao Caderno de Encargos, prestados pelo Camões, I.P.;
 - b) O Caderno de Encargos;
 - c) A proposta adjudicada;
 - d) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário, e aceites pelo Camões, I.P.
 - e) Minuta do contrato.
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 4.ª

(Prazo de vigência)

1. O(s) Contrato(s) entra(m) em vigor na data da respetiva assinatura.
2. A(s) obra(s) deve(m) ser consignada(s) no prazo de 20 (vinte) dias a contar da data da assinatura do Contrato, devendo ser comunicado ao empreiteiro, por carta protocolada, com aviso de receção, o dia, a hora e o local onde deve apresentar-se.
3. A execução da obra deve ter início na data prevista no plano de trabalhos ou, caso nada seja expressamente estipulado no Contrato, a partir da data da consignação da obra, de acordo com o previsto no número anterior.
4. O prazo máximo para execução das empreitas será de 15 (quinze) meses após a consignação, não interrompendo para sábados, domingos e feriados.
5. Por consignação deve entender-se o auto ou o momento em que o Camões, I.P., facultar ao empreiteiro, após a efetivação da notificação prevista no número dois da presente cláusula, o acesso aos prédios e aos locais (ou parte dos mesmos), onde os trabalhos devam ser executados.

SECÇÃO II

OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS DAS PARTES

Cláusula 5.ª

(Obrigações do Camões, I.P.)

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável ou nas cláusulas contratuais, da celebração do Contrato decorrem para o Camões, I.P., as seguintes obrigações:
 - a) Pagamento ao empreiteiro, nas condições acordadas, do preço previsto na proposta adjudicada;
 - b) Permitir ao empreiteiro o acesso e a ocupação de todos os locais de obras no prazo de 30 (trinta) dias após a data da assinatura do Contrato;
 - c) Designar um Diretor de Fiscalização qualificado, que o representará em todos os assuntos relativos à execução do Contrato e que colaborará com o empreiteiro, sempre que necessário, para o cumprimento do Contrato, podendo instalar-se no local da obra;
 - d) Não impedir que o empreiteiro tenha acesso a qualquer local da obra durante o prazo de execução do Contrato, salvo em casos de força maior devidamente justificados.

2. Fornecer ao empreiteiro, em tempo devido, todos os documentos, dados e informações necessários à execução da empreitada.

Cláusula 6.ª

(Obrigações e Encargos do Empreiteiro)

1. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável ou nas cláusulas contratuais, da celebração do Contrato decorrem para o empreiteiro as seguintes obrigações:
 - a) Executar a empreitada adjudicada no prazo estipulado na proposta técnica e no plano de trabalhos e de acordo com as disposições do Caderno de Encargos e da legislação aplicável;
 - b) Conservar toda a informação, não devendo ser transmitida a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do Contrato;
 - c) Proteger a informação confidencial de modo adequado ou de acordo com os requisitos profissionais aplicáveis, e a não utilizar em circunstância alguma os dados e informações fornecidos pelo Camões, I.P., para quaisquer outros fins que não os inerentes à execução do Contrato;
 - d) Acompanhar, pessoalmente ou por meio de seu representante, o Camões, I.P., ou o seu representante, às visitas de inspeção ao local de execução da obra;
 - e) Designar um Diretor de Obra qualificado, que o representará para lidar com todos os assuntos relativos à execução do Contrato e que colaborará com o Camões, I.P., sempre que necessário, para o cumprimento do Contrato, devendo, em conformidade com a exigência da empreitada, instalar-se no local da obra;
 - f) Afixar no local dos trabalhos, de forma visível, a sua identificação, a identificação da obra e a identificação do Camões, I.P., com menção do alvará emitido pela entidade competente reguladora da construção civil;
 - g) Entregar a empreitada objeto do Contrato com as características, especificações e requisitos técnicos exigidos pelo Camões, I.P.;
 - h) Entregar a obra em perfeitas condições de ser utilizada para o fim a que se destina;
 - i) Disponibilizar, com a entrega da obra objeto do Contrato, todos os documentos que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daquela;
 - j) Executar os trabalhos a mais que lhe sejam ordenados pelo Camões, I.P., em conformidade com a legislação aplicável, salvo se, nos termos da mesma, não possuir o equipamento nem os meios humanos indispensáveis à referida execução ou se decidir exercer o seu direito de rescisão do Contrato.
2. Todas as despesas e custos decorrentes do transporte do material adstrito à execução da obra para o local da entrega são da responsabilidade do empreiteiro.
3. Após conclusão da obra, o empreiteiro deve solicitar ao Camões, I.P., que proceda, por meio do seu Diretor de Fiscalização, à vistoria da obra para efeitos da receção provisória.
4. Caso a obra objeto do Contrato não se encontre em conformidade com a proposta apresentada ou possua defeitos, o Camões, I.P., comunica, por escrito, tais defeitos e discrepâncias ao empreiteiro.

5. Nos termos do disposto no número anterior, o empreiteiro procede, à sua custa e no prazo que for determinado pelo Camões, I.P., às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade e o cumprimento das exigências legais e as características, especificidades e requisitos técnicos acordados.
6. Após a realização das reparações ou substituições, e passado o prazo de garantia estabelecido em sede do presente Caderno de Encargos, o Camões, I.P., por meio do seu Diretor de Fiscalização, procede à realização de uma nova vistoria e, caso se verifique que a obra está em condições de ser recebida, dá-se a receção definitiva.
7. Serão inteiramente da responsabilidade do empreiteiro os encargos e as obrigações decorrentes da utilização do material, peças ou componentes a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas e outros direitos de propriedade industrial.
8. Se o Camões, I.P., vier a ser interpelado por ter infringido quaisquer dos direitos mencionados na presente cláusula, o empreiteiro fica obrigado a ressarcir todas as despesas que aquele tenha que suportar.

Cláusula 7.ª

(Pessoal)

1. São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, a sua aptidão profissional e a sua disciplina.
2. O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre segurança, higiene e saúde no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, bem como a outras pessoas intervenientes no estaleiro da obra, incluindo fornecedores e visitantes autorizados.
3. O empreiteiro é ainda obrigado a acautelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

Cláusula 8.ª

(Contratos de Seguro)

1. O empreiteiro deve efetuar junto de seguradoras estabelecidas na República de Angola os seguintes seguros:
 - a) Contra acidentes de trabalho e doenças profissionais de todos os trabalhadores ao serviço do empreiteiro ou que prestem serviços na obra;
 - b) Por danos próprios na obra, pelo valor da empreitada previsto no Contrato;
 - c) De responsabilidade civil contra terceiros;
 - d) De responsabilidade profissional do empreiteiro.

2. O empreiteiro e os seus subcontratados obrigam-se a subscrever e a manter em vigor, durante o período de execução do Contrato, as apólices de seguro de acidentes de trabalho, cuja apólice deve abranger todo o pessoal por si contratado, a qualquer título, bem como a apresentar comprovativo de que o pessoal contratado pelos subempreiteiros se encontra igualmente abrangidos por seguro de acidentes de trabalho.
3. O empreiteiro obriga-se, ainda, a celebrar um contrato de seguro destinado a cobrir os danos próprios do equipamento, máquinas auxiliares e estaleiro, cuja apólice deve cobrir todos os meios auxiliares que vier a utilizar na obra, incluindo bens imóveis, armazéns, abarracamentos, refeitórios, camaratas, oficinas e máquinas e equipamentos fixos ou móveis.
4. No caso dos bens imóveis referidos no número anterior, a apólice deve cobrir, no mínimo, os riscos de incêndio, raios, explosão e riscos catastróficos, devendo o capital seguro corresponder ao respetivo valor patrimonial.
5. O empreiteiro obriga-se a manter as apólices de seguro validas até à data da receção provisória da obra ou, no caso do seguro relativo aos equipamentos e máquinas auxiliares que em cada momento estejam afetos à obra ou ao estaleiro, até à data em que deixem de o estar.

Cláusula 9.ª

(Esclarecimentos de dúvidas)

1. As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege a empreitada devem ser submetidas ao representante do Camões, I.P., por escrito, antes do início da execução dos trabalhos a que respeitam.
2. O incumprimento do disposto no número anterior torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha refletido.
3. Excecionalmente, no caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deve o empreiteiro submetê-las imediatamente ao representante do Camões, I.P., juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

SECÇÃO III
CLÁUSULAS FINANCEIRAS E TÉCNICAS

Cláusula 10.^a

(Caução)

Para garantir o exato e pontual cumprimento das suas obrigações, o empreiteiro deve prestar uma caução definitiva no valor de 10% do valor do Contrato, de acordo com o disposto no ponto 29 do Programa do Procedimento.

Cláusula 11.^a

(Pagamentos adiantados)

Caso o empreiteiro o solicite ou assim seja acordado, pode o Camões, I.P., conceder um adiantamento não devendo ser superior a 20% do valor global do Contrato.

Cláusula 12.^a

(Caução para garantia dos adiantamentos)

O adiantamento referido na cláusula anterior só pode ser pago depois de o empreiteiro ter feito prova da prestação de uma caução através de títulos emitidos ou garantidos a favor do Estado, depósito em dinheiro, garantia bancária ou seguro-caução.

Cláusula 13.^a

(Formas e condições de pagamento)

1. Os pagamentos devem ser efetuados na moeda legal em curso na República de Angola e faturados através de entidade sediada em Angola.
2. Os pagamentos devem ser efetuados em conformidade com os autos de medição mensais devidamente rececionados e confirmados pelo representante do Camões, I.P..
3. Os pagamentos devem ser efetuados no prazo de 30 (trinta) dias, após a aceitação pelo Camões, I.P., das respetivas faturas, acompanhadas com os autos de medição devidamente visados pelo Diretor de Fiscalização da obra.
4. Em caso de discordância quanto aos valores indicados na fatura, deve o Camões, I.P., comunicar ao empreiteiro, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando este obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou a proceder à emissão de nova fatura corrigida.

5. Os pagamentos a efetuar pelo Camões, I.P., têm uma periodicidade mensal, sendo o seu montante determinado por medições a realizar de acordo com o disposto nos mapas de trabalhos e quantidades.
6. O pagamento dos trabalhos a mais e dos trabalhos de suprimento de erros e omissões é feito nos termos previstos nos números anteriores, mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis, desde que tenham sido aprovadas previamente pelo Camões, I.P..
7. Em caso de atraso do Camões, I.P., no cumprimento das obrigações de pagamento do preço contratual, tem o empreiteiro direito aos juros de mora à taxa aplicada pelo Banco Central Europeu às suas operações principais de refinanciamento em euros (“taxa de referência”) acrescida de oito pontos percentuais. A taxa de referência é a taxa publicada na série C do Jornal Oficial da União Europeia, em vigor no primeiro dia do mês em que termina o prazo de pagamento. Os juros de mora incidem sobre o período decorrido entre o dia seguinte ao termo do prazo de pagamento e a data do pagamento efetivo.

Cláusula 14.^a

(Execução da empreitada)

A execução da empreitada deve obedecer às Especificações Técnicas constantes do Capítulo II presente Caderno de Encargos, que faz integrante do mesmo.

Cláusula 15.^a

(Plano de trabalhos)

1. No prazo máximo de 10 (dez) dias a contar da consignação, o empreiteiro deve apresentar o seu plano definitivo de trabalhos, com a indicação da ordem, sequência, prazo e ritmo de execução de cada trabalho, a especificação dos meios com que se propõe executar a empreitada, e ainda o respetivo cronograma financeiro.
2. Este plano de trabalhos e a respetiva memória descritiva são objeto de aprovação pelo Diretor de Fiscalização do Camões, I.P.
3. O plano de trabalhos, sob a forma de gráfico de barras deverá:
 - a) Definir, com precisão, as datas de início e de conclusão da execução da empreitada, bem como a ordem, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução das diversas espécies de trabalho e distinguindo as fases de obra que eventualmente existam;
 - b) Indicar a quantidade e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, a execução da empreitada;
 - c) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não no projeto de execução que serão mobilizados para a realização da obra.

4. O Camões, I.P., pronuncia-se sobre o plano de trabalhos no prazo máximo de 10 (dez) dias, pelo que após a sua aprovação, é por ele que se rege a execução das obras.
5. Se o empreiteiro, injustificadamente, retardar a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo resultante do Contrato, o Diretor de Fiscalização pode notificá-lo para apresentar, nos 15 (quinze) dias seguintes, o plano dos diversos trabalhos que, em cada um dos meses seguintes, conta executar, com indicação dos meios de que se vai servir.
6. Se o empreiteiro não cumprir a notificação prevista no número anterior, ou se a resposta for dada em termos pouco precisos ou insatisfatórios, o Diretor de Fiscalização, quando autorizado pelo Camões, I.P., deve elaborar novo plano de trabalhos, acompanhado de uma memória justificativa da sua viabilidade e deve notificar o empreiteiro.
7. Nos casos previstos no número anterior, o plano de trabalhos deve fixar o prazo suficiente para o empreiteiro proceder ao reajustamento ou à organização do estaleiro necessário à execução do plano notificado.
8. Se o empreiteiro não der cumprimento ao plano de trabalhos, por si próprio apresentado ou que lhe tenha sido notificado, nos termos dos números antecedentes, pode o Camões, I.P., requerer a posse administrativa da obra, bem como dos materiais, das edificações, dos estaleiros, das ferramentas, das máquinas e dos veículos nelas existentes, encarregando pessoa idónea da gestão e administração da empreitada por conta do empreiteiro e procedendo aos inventários, às medições e às avaliações necessários.
9. No caso previsto no número anterior, o Camões, I.P., pode optar pela rescisão do Contrato, com perda para o empreiteiro da caução ou garantia prestada e das quantias retidas.

Cláusula 16.ª

(Reclamações e erros das Especificações Técnicas)

1. No prazo de 15 (quinze) dias a contar da receção dos terrenos e respetiva documentação, o empreiteiro pode reclamar:
 - a) Contra erros ou omissões das Especificações Técnicas, relativos à natureza ou ao volume de trabalhos, por existirem diferenças entre as condições locais existentes e as previstas, ou entre os dados em que as Especificações Técnicas se baseiam e a realidade;
 - b) Contra erros de cálculo, erros materiais e outros erros ou omissões das folhas dos mapas de medições, por se verificarem divergências entre estas e o que resulta das restantes peças das Especificações Técnicas.
2. Findo o prazo estabelecido no número anterior, serão admitidas ainda reclamações com fundamento em erros ou omissões das Especificações Técnicas, desde que sejam arguidas nos 10 (dez) dias subsequentes ao da verificação e o empreiteiro demonstre que lhe era impossível descobri-los mais cedo.

3. Na reclamação, o empreiteiro deve indicar o valor que atribui aos trabalhos, a mais ou a menos, resultantes da retificação dos erros ou omissões reclamados. Para os devidos efeitos, considera-se trabalhos a mais aqueles cuja espécie e quantidade não hajam sido previstos ou incluídos no Contrato, se destinem à realização da mesma empreitada e se tenham tornado necessários na sequência de uma situação imprevista desde que:
 - a) Esses trabalhos não possam ser técnica ou economicamente separados do Contrato;
 - b) Esses trabalhos, ainda que separáveis da execução do Contrato, sejam estritamente necessários à sua conclusão.
4. O Camões, I.P., deve pronunciar-se sobre as reclamações apresentadas no prazo máximo de 10 (dez) dias após a respetiva apresentação, devendo, caso verifique a existência de erros e omissões em qualquer altura da execução, indicar o valor que atribui aos trabalhos a mais ou a menos.
5. Retificado qualquer erro ou omissão das Especificações Técnicas, o respetivo valor é acrescido ou deduzido ao valor da adjudicação, sendo que em caso de acréscimo, este resultará da celebração de uma adenda ao Contrato, limitada ao valor máximo 15% do valor total do Contrato.

Cláusula 17.ª

(Condições gerais de execução dos trabalhos)

1. O empreiteiro reconhece e assegura que se inteirou de forma adequada das condições existentes no local para a realização de todos os trabalhos referentes à empreitada.
2. A obra deve ser executada de acordo com o Caderno de Encargos e com as regras de arte, em perfeita conformidade com as Especificações Técnicas e demais requisitos técnicos.
3. Relativamente às técnicas construtivas a adotar, o empreiteiro fica obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, o conjunto de prescrições técnicas definidas nas Especificações Técnicas, nas normas e regulamentos de Angola, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

Cláusula 18.ª

(Fiscalização da Empreitada)

1. A execução dos trabalhos é fiscalizada pelo Diretor de Fiscalização, representante do Camões, I.P., por este designado.
2. A obra e o empreiteiro ficam também sujeitos a fiscalização por parte de outras entidades legalmente competentes, em função da legislação em vigor em Angola.
3. À fiscalização incumbe, designadamente, vigiar e verificar o exato cumprimento do Contrato, do Caderno de Encargos e do plano de trabalhos em vigor.

Cláusula 19.^a

(Especificações técnicas)

1. Os requisitos para a preparação da proposta, bem como dos documentos necessários à boa execução da empreitada, são definidos nas Especificações Técnicas e devem ser escrupulosamente observados e tidos em consideração pelo empreiteiro.
2. Sem prejuízo do disposto nas Especificações Técnicas do presente Caderno de Encargos, o empreiteiro pode propor, após aprovação por parte do Camões, I.P., a inclusão de trabalhos não previstos no Caderno de Encargos, desde que constituam uma mais-valia para a obra a realizar.
3. Todos os requisitos técnicos relativos à execução da empreitada encontram-se nas Especificações Técnicas constantes do Capítulo II do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 20.^a

(Receção da Obra)

1. A receção provisória da obra depende da realização de vistoria, que deve ser efetuada logo que a obra esteja concluída no todo ou em parte, mediante solicitação do empreiteiro ou por iniciativa do Camões, I.P., tendo em conta o termo final do prazo total ou dos prazos parciais de execução da obra.
2. No caso de serem identificados defeitos da obra que impeçam a sua receção provisória, esta é efetuada relativamente a toda a extensão da obra que não seja objeto de deficiência.
3. Na vistoria, o empreiteiro deve prestar ao Camões, I.P., toda a cooperação e esclarecimentos necessários.
4. Finda a vistoria referida nos números anteriores, caso o Camões, I.P., considere que os trabalhos não estão em condições de ser recebidos, o empreiteiro deve ser informado por escrito, devendo executar a suas expensas e num prazo razoável determinado pelo Camões, I.P., que for necessário para garantir o cumprimento das exigências legais e das características, especificidades e requisitos técnicos contratualizados.
5. Caso a vistoria a que se refere o número 1 da presente cláusula comprove a conformidade dos trabalhos realizados pelo empreiteiro com as exigências legais, e neles não sejam detetadas quaisquer discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos, deve ser emitido o auto de receção provisória pelo Camões, I.P.
6. O auto de receção provisória deve registar a data de aceitação da obra, bem como a ocorrência de eventuais falhas ou deficiências constatadas na execução dos trabalhos de construção.

Cláusula 21.^a

(Prazo de garantia)

1. Após a receção provisória da obra, o prazo de garantia desta é de cinco anos, sendo de três anos, findo o qual, caso se verifique que a obra não apresenta deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou de falta de solidez pelos quais se deva responsabilizar o empreiteiro, se procede à receção definitiva.
2. Na eventualidade de ocorrerem receções provisórias parcelares, o prazo de garantia fixado no número anterior é igualmente aplicável a cada uma das partes da obra que tenham sido recebidas pelo Camões, I.P.
3. A garantia abrange:
 - a) O fornecimento, montagem ou integração de qualquer material ou componentes que complete a execução da obra;
 - b) A desmontagem de material ou componentes defeituosos ou discrepantes;
 - c) A reparação ou substituição de material;
 - d) A reparação de todos os erros e falhas concernentes à execução da obra.
4. Findo o prazo de garantia da empreitada, será realizada nova vistoria a todos os trabalhos da empreitada.
5. Se, pela vistoria, se verificar que as obras ainda apresentam deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou de falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, o Camões, I.P., deve aceitar unicamente os trabalhos que se encontrem em bom estado, devendo o empreiteiro executar a suas expensas e num prazo razoável o que for necessário para garantir o cumprimento das exigências legais e das características, especificidades e requisitos técnicos contratualizados.

Cláusula 22.^a

(Liquidação da obra)

1. Após a receção provisória, é elaborada a conta final da empreitada no prazo de 60 (sessenta) dias, que deve ser enviada ao empreiteiro, por carta protocolada, registada ou correio eletrónico com aviso de receção.
2. Da conta da empreitada devem constar os seguintes elementos:
 - a) A conta corrente com todos os valores dos autos de medição dos trabalhos normais e dos eventuais trabalhos a mais e a menos aprovados, revisões ou eventuais acertos das reclamações já decididas, prémios vencidos e multas contratuais aplicadas;

- b) O mapa de todos os trabalhos executados a mais ou a menos do que os previstos no Contrato, com a indicação dos preços unitários pelos quais se procedeu à sua liquidação;
- c) O mapa de todos os trabalhos e valores sobre os quais existam reclamações do empreiteiro, ainda não decididos.

Cláusula 23.ª

(Deficiências de execução)

1. Se, em consequência de vistoria durante o período de garantia, se verificar que existem deficiências, deteriorações, indícios de ruína ou falta de solidez, da responsabilidade do empreiteiro, as mesmas devem ser corrigidas de imediato e somente devem ser recebidos os trabalhos que se encontrem em bom estado e que sejam suscetíveis de receção parcial, procedendo o Camões, I.P., em relação aos restantes, nos termos previstos para a receção provisória.
2. A responsabilidade do empreiteiro só existe desde que as deficiências ou vícios encontrados lhe sejam imputáveis.

Cláusula 24.ª

(Libertação da caução definitiva)

1. Feita a receção definitiva de toda a obra, são restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito, promovendo-se pela forma própria a extinção da caução prestada.
2. Verificada a inexistência de defeitos da prestação do empreiteiro ou corrigidos aqueles que hajam sido detetados até ao momento da liberação, ou ainda quando considere os defeitos identificados e não corrigidos como sendo de pequena importância e não impeditivos da liberação, o Camões, I.P., promove a liberação da caução.
3. A demora superior a 90 (noventa) dias na restituição das quantias retidas e na extinção da caução, quando imputável ao Camões, I.P., dá ao empreiteiro o direito de exigir juros à taxa de 2% das respetivas importâncias, a contar da data do pedido.

SECÇÃO IV

PENALIDADES E RESOLUÇÕES

Cláusula 25.^a

(Suspensão ou resolução sancionatória por incumprimento contratual)

1. Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo contratualmente estabelecido, acrescido das prorrogações graciosas ou legais, pode ser-lhe aplicada, até ao fim dos trabalhos ou à rescisão do Contrato, a seguinte penalidade contratual diária:
 - a) Um por mil do valor da adjudicação, no primeiro período correspondente a um décimo do referido prazo;
 - b) Em cada período subsequente de igual duração, a penalidade sofre um aumento de 0,5 por mil, até atingir o máximo de cinco por mil, não podendo exceder, na sua globalidade, 20% do valor da adjudicação.
2. Em caso de resolução do Contrato por incumprimento do empreiteiro, o Camões, I.P., pode exigir o pagamento de uma indemnização.
3. Na determinação da gravidade do incumprimento, o Camões, I.P., terá em conta a duração da infração, a sua reiteração, o grau de culpa do empreiteiro e as consequências do incumprimento.
4. As sanções previstas na presente cláusula não obstam a que o Camões, I.P., exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 26.^a

(Rescisão contratual por parte do Camões, I.P.)

1. Sem prejuízo de outros casos de grave violação das obrigações assumidas pelo empreiteiro, o Camões, I.P., pode resolver o Contrato, a título sancionatório, nos seguintes casos:
 - a) Incumprimento definitivo do Contrato por facto imputável ao empreiteiro;
 - b) Incumprimento grave ou reiterado, por parte do empreiteiro, de ordens, diretivas ou instruções transmitidas no exercício do poder de direção sobre matéria relativa à execução das prestações contratuais;
 - c) Oposição grave ou reiterada do empreiteiro ao exercício dos poderes de fiscalização do Camões, I.P.;
 - d) Cessão da posição contratual ou subcontratação realizadas com inobservância dos termos e limites previstos no Contrato ou na legislação aplicável;
 - e) Aplicação de sanções contratuais com natureza pecuniária cujo valor acumulado não exceda 20% do preço contratual;
 - f) Incumprimento pelo empreiteiro de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao Contrato;
 - g) Não renovação do valor da caução pelo empreiteiro, nos termos da legislação aplicável;

h) Falência ou insolvência do co-contratante.

2. O disposto no número anterior não prejudica o direito de indemnização nos termos gerais, nomeadamente pelos prejuízos decorrentes da adoção de novo procedimento de formação de contrato e da celebração de novo contrato ou da inutilização de prestações executadas ao abrigo do Contrato objeto de resolução.
3. Nos casos de resolução sancionatória, havendo lugar a responsabilidade do empreiteiro, o montante respetivo é deduzido das quantias devidas, sem prejuízo de o Camões, I.P., poder executar as garantias prestadas pelo empreiteiro.
4. A resolução do Contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas.

Cláusula 27.^a

(Rescisão contratual por parte do empreiteiro)

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na legislação aplicável, o empreiteiro pode resolver o Contrato quando se verifique:
 - a) Alteração anormal e imprevisível das circunstâncias, desde que não esteja coberta pelos riscos próprios do Contrato e a subsistência das obrigações contratuais seja contrária à boa-fé;
 - b) Incumprimento definitivo do Contrato por facto imputável ao Camões, I.P.;
 - c) Incumprimento de obrigações pecuniárias pelo Camões, I.P., por período superior a 6 (seis) meses, bem como atraso no pagamento de montantes superiores a 25% do preço contratual, excluindo juros;
 - d) Incumprimento pelo Camões, I.P., de decisões judiciais ou arbitrais respeitantes ao Contrato.
2. Nos casos previstos na alínea c) do número 1 da presente cláusula, o direito de resolução pode ser exercido mediante declaração ao Camões, I.P., ou requerimento acompanhado de estimativa do valor dos trabalhos em causa, com a exata discriminação dos preços unitários que lhe serviram de base, produzindo efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração ou do requerimento, salvo se o Camões, I.P., cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
3. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, o direito de rescisão apenas será possível quando a rescisão não implique grave prejuízo para a realização do interesse público subjacente à relação contratual ou, caso implique tal prejuízo, quando a manutenção do Contrato ponha manifestamente em causa a viabilidade económico-financeira do empreiteiro ou se revele excessivamente onerosa, devendo, neste último caso, ser devidamente ponderados os interesses públicos e privados em presença.
4. A resolução do Contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo empreiteiro.

Cláusula 28.^a

(Casos fortuitos ou de força maior)

1. Os danos causados por casos fortuitos ou de força maior não devem ser suportados pelas partes.
2. Considera-se caso de força maior, para efeitos do presente Caderno de Encargos, o facto de terceiro, facto natural ou situação imprevisível e inevitável, cujos efeitos se produzam independentemente da vontade ou das circunstâncias pessoais de qualquer uma dessas partes, tais como atos de guerra ou de subversão, de epidemias, de ciclones, de tremores de terra, de fogo, de raios, de inundações e quaisquer outros eventos da mesma natureza que impeçam o cumprimento do Contrato.
3. O empreiteiro que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar, no prazo de 5 (cinco) dias tais situações ao Camões, I.P.

SECÇÃO V

DISPOSIÇÕES FINAIS

Cláusula 29.^a

(Cessão da posição contratual)

O empreiteiro não pode ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do Contrato sem prévia autorização por escrito do Camões, I.P., sob pena de rescisão do Contrato.

Cláusula 30.^a

(Subcontratação)

1. O empreiteiro não pode subempreitar mais de 75% (setenta e cinco por cento) do valor da(s) obra(s) adjudicada(s).
2. Sobre os subempreiteiros impendem as mesmas obrigações que sobre o empreiteiro nas questões e responsabilidade que lhes forem proporcionalmente afetas.
3. O empreiteiro não pode, durante a execução do Contrato, subcontratar partes do trabalho sem prévia autorização por escrito do Camões, I.P.

Cláusula 31.^a

(Encargos com direitos de propriedade intelectual ou industrial)

1. São inteiramente da responsabilidade do empreiteiro os encargos e obrigações decorrentes da utilização de bens, peças ou componentes a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, e outros direitos de propriedade industrial.
2. Se o Camões, I.P., vier a ser interpelado por ter infringido quaisquer dos direitos mencionados na presente cláusula, o empreiteiro fica obrigado a indemnizar todas as despesas que o Camões, I.P., tenha que suportar.

Cláusula 32.^a

(Sigilo e confidencialidade)

1. O empreiteiro assume a obrigação de que a informação e a documentação, seja qual for o seu suporte, não será transmitida a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do Contrato.
2. O empreiteiro obriga-se igualmente a proteger a informação confidencial de modo adequado ou de acordo com os padrões profissionais aplicáveis, e a não utilizar em circunstância alguma os dados e informações fornecidos pelo Camões, I.P., para quaisquer outros fins que não os inerentes à execução do Contrato.

Cláusula 33.^a

(Prazo do dever de sigilo)

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de 5 (cinco) anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do Contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 34.^a

(Comunicação e notificações)

1. Quaisquer comunicações ou notificações entre o Camões, I.P., e o empreiteiro devem ser efetuadas através de carta protocolada ou registada, bem como por correio eletrónico com aviso de receção.
2. Qualquer comunicação ou notificação feita é considerada recebida na data em que for assinado o aviso de receção.

3. Qualquer alteração das informações de contacto de cada parte, incluindo 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 35.^a

(Resolução de litígios e foro competente)

1. As partes devem emendar todos os esforços no sentido de resolver amigavelmente qualquer reclamação ou litígio relacionados com a interpretação, a aplicação ou a validade do Contrato.
2. Caso não seja possível alcançar um acordo amigável, o litígio será resolvido pelo Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa.
3. As partes no Contrato podem derrogar o disposto nos números anteriores por acordo escrito e submeter a arbitragem algum litígio específico.

Cláusula 36.^a

(Legislação aplicável)

Na execução do Contrato devem observar-se as cláusulas contratuais, o presente Caderno de Encargos e, supletivamente, a lei portuguesa, sem prejuízo das normas imperativas de direito angolano aplicáveis à execução do mesmo.

Cláusula 37.^a

(Contagem dos prazos)

Os prazos estabelecidos no presente Caderno de Encargos são contínuos ou de calendário, não se suspendendo em sábados, domingos e feriados.

**EMPREITADA DE REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE
ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E ANIMAL E DE INFRAESTRUTURAS VETERINÁRIAS**

**CAPÍTULO II
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

I. IDENTIFICAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS

Considera-se prioritária a intervenção na província do Cunene e, dentro desta, nos Municípios de Curoca, Cahama e Ombanja.

As infraestruturas serão reabilitadas por lotes.

Caso haja lugar à adjudicação de mais do que um lote ao mesmo agente económico, a execução deverá considerar, sem prejuízo de uma execução simultânea, a seguinte ordem de prioridade:

N.º	LOCAL	Município
1.º	NKOLONJO 1	OMBANJA
2.º	KANHANDE	CUROCA
3.º	TCHANA TCHAMAHONGO	CUROCA
4.º	NKOLONJO 2	OMBANJA
5.º	CAMBUNDA	OMBANJA
6.º	KONDA PEQUENA	OMBANJA
7.º	CAMUE	CUROCA
8.º	TANGANDIVA	CUROCA
9.º	ENDUNDO	CUROCA
10.º	TCHINCALA	CUROCA

II. IDENTIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÕES DOS LOCAIS A INTERVIR

1. NKOLONJO 1 (Lote 1)

- 1.1. **Localização:** Nkolonjo 1;
- 1.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Ombanja, Comuna de Mucope, Povoação de Nkolonjo;
- 1.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 05' 47" S - 14.º 49' 43" E – Altitude 1.123 m;
- 1.4. **Número de famílias utilizadores:** 979 famílias;
- 1.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 40.500 bovinos (4.500 bovinos em permanência e 36.000 bovinos em transumância);
- 1.6. **Distância de outro ponto de água:** Cachimbos de Chilau 13 km;
- 1.7. **Profundidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;
- 1.8. **Capacidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;
- 1.9. **Descrição:**
- a) Furo operacional; necessita de pequena reabilitação;
 - b) Trata-se de uma área importante para a instalação de uma formação veterinária (manga e tanque banho), pois situa-se ao longo da rota de transumância que vai ao Cuvelai.
- 1.10. **Necessidades – Trabalhos a realizar:**
- a) Reabilitar o bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) e o chafariz;
 - b) Instalar autoclismo para vedar a água quando o tanque está cheio;
 - c) Instalar canalização para fornecer água para a rega de uma lavra próxima, já que o furo dispõe de muita água;
 - d) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO 1		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.	1,00	m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.	1,00	UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de		H

	caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: Equipamento eletromecânico para caudal total de 25 m³ a energia solar e 2,5 m³/hora a energia convencional		
1	Reabilitação de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
2	Equipamentos e acessórios.		VG
3	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
4	Reabilitação do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
5	Montagem das unidades electromecânicas.	1,00	UN
IV	REABILITAÇÃO DO RESERVATÓRIO ELEVADO E CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Reabilitação do reservatório elevado, com aplicação de bóia vedante.	1,00	VG
2	Construção da sapata de fundação para sustentação. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
3	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
V	REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta, aterro final e transporte de sobrantes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 + diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML
VI	REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Reabilitação de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras).	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) lavadouro, associado	1,00	VG

	ao fontanário, equipado com 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.		
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



2. KANHANDE (Lote 2)

2.1. **Localização:** Kanhande;

2.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Chitado, Povoação de Kanhande;

2.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 57' 33" S - 13.º 55' 27" E – Altitude 945 m;

2.4. **Número de famílias utilizadoras:** 700 famílias;

2.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 13.000 bovinos (6.000 bovinos em permanência e 7.000 bovinos em transumância);

2.6. **Distância de outros pontos de água:** cachimbas cavadas ao longo do Rio Cacivo (ramal do Caculuar);

2.7. **Profundidade:** 8 m;

2.8. **Capacidade:** apesar de não estar definida, sabe-se que tem sempre disponibilidade de água;

2.9. **Descrição:**

- a) Cachimba construída pela Igreja, mas já entregue à população;
- b) Na zona circunscrita, há uma escola e um posto de saúde. Existe um tanque antigo ao lado da escola que antes era abastecido a partir de um sistema de bomba solar posicionado na cachimba. No entanto, a eletrobomba apresentou problemas e o sistema solar foi removido.

2.10. **Necessidades – Trabalhos a realizar:**

- a) Desassorear a cachimba;
- b) Reabilitar a cachimba, tapando-a com uma laje de concreto provida de uma abertura que permita, quando necessário, transportar água através do uso de baldes;
- c) Instalar um sistema solar completo com 3.000 l/h (incluindo a vedação do mesmo);
- d) Construir bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) e chafariz;
- e) Instalar dois reservatórios de 5.000 l cada (ou um reservatório de 10.000 l);
- f) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DA CACIMBA		
1	Desassoreamento da cacimba e transporte do material a vazadouro.	1,00	UN
2	Reabilitação do revestimento da cacimba. (Obs: se aplicável)	1,00	UN
3	Construção de uma laje de concreto, provida de uma abertura de 40 X 40m e respetiva tampa metálica.	1,00	UN
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal.		H

	Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECHANICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
2	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
3	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
4	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
5	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
6	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
7	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
8	Condutas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE100).		MI
9	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (φ= 14 mm).		MI
10	Equipamentos e acessórios.		VG
11	Construção do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada.	1,00	VG
12	Montagem das unidades electromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata de fundação para sustentação. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDUÇÃO DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE		

	ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta, aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 + diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Construção de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), de 1 (um) lavadouro, associado ao fontanário, equipado com 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO (30 ANIMAIS) COM PAREDE SEPARADORA CENTRAL		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



3. TCHANA TCHAMAHONGO (Lote 3)

3.1. **Localização:** Tchana Tchamahongo;

3.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Chitado, Povoação de Tchana Tchamahongo;

3.3. **Coordenadas GPS:** 17.º 11' 32" S - 13.º 58' 46" E – Altitude 923 m;

3.4. **Número de famílias utilizadoras:** 600 famílias;

3.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 13.000 bovinos (6.000 bovinos em permanência e 7.000 bovinos em transumância);

3.6. **Distância de outros pontos de água:** Mulola a 7 km e Rio Cunene a 20 km;

3.7. **Profundidade:** Não definida;

3.8. **Capacidade:** 8000 l/h;

3.9. **Descrição:**

a) Bomba volante avariada mas o furo tem muita água.

3.10. **Necessidades – Trabalhos a realizar:**

a) Remover a bomba volante;

b) Instalar um sistema solar completo com 3.000 l/h (incluindo a vedação do mesmo);

c) Construir bebedouro com reservatório (de acordo com os que estão a ser construídos) e chafariz;

d) Instalar dois reservatórios de 5.000 l cada (ou um reservatório de 10.000 l);

e) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.	1,00	UN
2	Reabilitação do maciço isolante.	1,00	UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.	1,00	UN
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal. Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		H
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A		

	ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Remoção e transporte da bomba volante.	1,00	UN
2	Reabilitação de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
3	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
4	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
5	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
6	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
7	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On- Off e Descarregador de Sobretenção.	1,00	UN
8	Cabo Elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
9	Cabo Elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
10	Conduitas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE100).		MI
11	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
12	Equipamentos e acessórios.		VG
13	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
14	Construção do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada.	1,00	VG
15	Montagem das unidades electromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório	1,00	VG

	em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.		
V	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO E ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta, aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 + diâmetro externo da tubagem). (Obs: se aplicável)	1,00	ML
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Construção de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), de 1 (um) lavadouro, associado ao fontanário, equipado com 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO (30 ANIMAIS) COM PAREDE SEPARADORA CENTRAL		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



4. NKOLONJO 2 (Lote 4)

4.1. **Localização:** Nkolonjo 2;

4.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Ombanja, Comuna de Mucope, Povoação de Nkolonjo;

4.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 05' 47" S - 14.º 49' 43" E – Altitude 1.123 m;

4.4. **Número de famílias utilizadoras:** 600 famílias;

4.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 17.000 bovinos (9.000 bovinos em permanência e 8.000 bovinos em transumância);

4.6. **Distância de outro ponto de água:** Nkolonjo 1 (3 km);

4.7. **Profundidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

4.8. **Capacidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

4.9. **Descrição:**

a) O furo é do período colonial e contava com um antigo sistema de vareta já inoperante há muitos anos;

b) Trata-se de uma área importante para instalar a formação veterinária (manga e tanque banheiro) pois enquadra-se na rota de transumância que vai ao Cuvelai.

4.10. **Necessidades – Trabalhos a realizar:**

a) Instalar um sistema solar completo com 3.000 l/h (incluindo a vedação do mesmo);

b) Um bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) e um chafariz;

c) Instalar dois reservatórios de 5.000 l cada (ou um reservatório de 10.000 l);

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MONTAGEM GERAL		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO 1		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.		m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.		UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de		H

	caudal.		
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III			
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Remoção e transporte da bomba volante.	1,00	UN
2	Reabilitação de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
3	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
4	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
5	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
6	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
7	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
8	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
9	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
10	Condutas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE100).		MI
11	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
12	Equipamentos e acessórios.		VG
13	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
14	Construção do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada.	1,00	VG
15	Montagem das unidades eletromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata de fundação para	1,00	VG

	sustentação. (Obs: se aplicável)		
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de 1 (um) reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta, aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m + diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Reabilitação de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), de 1 (um) lavadouro, associado ao fontanário, equipado com 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



5. CAMBUNDA (Lote 5)

5.1. **Localização:** Cambunda;

5.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Ombanja, Comuna de Mucope, Povoação de Cambunda;

5.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 19' 34" S - 14.º 50' 47" E – Altitude 1.125 m;

5.4. **Número de famílias utilizadoras:** 985 famílias;

5.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 12.000 bovinos (4.000 bovinos em permanência e 8.000 bovinos em transumância);

5.6. **Distância de outros pontos de água:** cachimbas ao longo do rio Mucope (8 Km);

5.7. **Profundidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

5.8. **Capacidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

5.9. **Descrição:**

a) Furo construído em 2015 e avariado desde 2016;

b) Localiza-se ao longo da rota de transumância que vai ao Cuvelai.

5.10. Necessidades – Trabalhos a realizar

a) Instalar curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1.00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.		m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.		UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		H
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN

III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVECCIONAL		
1	Reabilitação de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
2	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
3	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
4	Cabo Elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
5	Cabo Elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
6	Condutas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE100). (Obs: se aplicável)		MI
7	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
8	Equipamentos e acessórios.		VG
9	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
10	Reabilitação do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
11	Montagem das unidades electromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia e aterro final e transporte de sobranes a	1,00	ML

	vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m + diâmetro externo da tubagem).		
VI	REABILITAÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Reabilitação de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO (30 ANIMAIS) COM PAREDE SEPARADORA CENTRAL		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



6. KONDA PEQUENA (Lote 6)

6.1. **Localização:** Konda Pequena;

6.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Ombanja, Comuna de Mucope, Povoação de Konda Pequena;

6.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 18' 58" S - 14.º 52' 02" E – Altitude 1.106 m;

6.4. **Número de famílias utilizadoras:** 1571 famílias;

6.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 7.000 bovinos (3.000 bovinos em permanência e 4.000 bovinos em transumância);

6.6. **Distância de outro ponto de água:** Sede da Comuna – 8 km;

6.7. **Profundidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

6.8. **Capacidade:** Não existe informação pelo que os elementos em falta devem ser recolhidos pelo adjudicatário;

6.9. Descrição:

- a) O furo foi construído há vários anos, ao lado de um antigo furo do período colonial;
- b) O furo abastecia um tanque de 5.000 litros que distribuía água a um bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para o gado e a um chafariz;
- c) Os painéis solares, compostos por seis placas, encontram-se operacionais. O furo deixou de funcionar em 2017 devido a uma avaria não identificada na eletrobomba;
- d) Ao lado do furo a comunidade já tinha instalado uma pequena lavra, que deixou de produzir por falta de água;
- e) Trata-se de uma área importante para instalar um curral de manejo, pois situa-se ao longo da rota de transumância que vai ao Cuvelai.

6.10. Necessidades – Trabalhos a realizar:

- a) Instalar nova eletrobomba;
- b) Reabilitar o bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) e o chafariz;
- c) Instalar dois reservatórios de 5.000 l cada (ou um reservatório de 10.000 l);
- d) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.		m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.		UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H

4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		H
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Reabilitação/construção de caixa de proteção (em alvenaria em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
2	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
3	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão. (Obs: se aplicável)	1,00	UN
4	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5). (Obs: se aplicável)		MI
5	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5). (Obs: se aplicável)		MI
6	Equipamentos e acessórios.		VG
7	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
8	Perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/ DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta e aterro final e transporte de sobrantes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m +	1,00	ML

	diâmetro externo da tubagem). (Obs: se aplicável)		
VI	REABILITAÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Reabilitação de 1 (um) fontanário com 2 (duas) bicas (torneiras), 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1	VG



7. CAMUE (Lote 7)

7.1. **Localização:** Camue;

7.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Oncocua, Povoação de Camue;

7.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 32' 46" S - 13.º 36' 27" E – Altitude 1.213 m;

7.4. **Número de famílias utilizadoras:** 500 famílias;

7.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 10.000 bovinos (3.000 bovinos em permanência e 7.000 bovinos em transumância);

7.6. **Distância de outro ponto de água:** 8 km (Furo do Tchipopiahele – com bomba volante);

7.7. **Profundidade:** 80 m;

7.8. **Capacidade:** 3000 l/h;

7.9. **Descrição:**

a) Furo inoperante (bomba volante danificada);

b) Está posicionado nas principais rotas de transumância para a Cahama e para Gambos.

7.10. **Necessidades – Trabalhos a realizar:**

a) Remover a bomba volante;

b) Instalar um sistema solar completo com 3.000 l/h (incluindo a vedação do mesmo);

c) Construir um bebedouro com reservatório (de acordo com os que estão a ser construídos);

d) Construir um chafariz;

e) Instalar dois reservatórios de 5.000 l cada (ou um reservatório de 10.000 l);

f) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.	1,00	m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.	1,00	UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		H
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECHANICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		

1	Remoção e transporte da bomba volante.	1,00	UN
2	Construção de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
3	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
4	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
5	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
6	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
7	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
8	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
9	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
10	Conduas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE 100).		MI
11	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba ($\varnothing$ = 14 mm).		MI
12	Equipamentos e acessórios.		VG
13	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
14	Perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de 1 (um) reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDOTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia e	1,00	ML

	aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m + diâmetro externo da tubagem).		
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Construção de 1 (um) fontanário com quatro bicas (torneiras), 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



8. TANGANDIVA (Lote 8)

8.1. **Localização:** Tangandiva;

8.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Chitado, Povoação de UIA;

8.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 22' 16" S - 14.º 39' 41" E – Altitude 1.138 m;

8.4. **Número de famílias utilizadoras:** mais de 360 famílias;

8.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 17.000 bovinos (4.000 bovinos em permanência e 13.000 bovinos em transumância);

8.6. **Distância de outro ponto de água:** 10 km (cachimbos com reduzida capacidade de água);

8.7. **Profundidade:** 160 m (nível hidrostático 110 m – nível dinâmico 134 m);

8.8. **Capacidade:** 4.300 l/h;

8.9. **Descrição:**

- a) O reservatório escavado em terra, com o qual o furo está ligado, tem a dimensão: 10 m x 10 m com profundidade de 7 m;
- b) O gerador trabalha oito dias para encher o reservatório;
- c) Este reservatório está ligado à tchimpaca que serve de bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) ao gado através de uma vala.

8.10. Necessidades – Trabalhos a realizar

- a) Instalar um sistema solar completo com 3.000 l/h (incluindo a vedação do mesmo);
- b) Construir bebedouros com reservatório (de acordo com os que estão a ser construídos);
- c) Construir chafariz com lavadouro;
- d) Utilizar tanto a capacidade de retenção do reservatório como a da tchimpaca como reservas de água excedente;
- e) Conectar o reservatório com a tchimpaca através de uma tubagem para reduzir a erosão que ocorre na vala de conexão atualmente existente;
- f) Vedar o reservatório atual;
- g) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.		m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.		UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal;		H

	Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Construção de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
2	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
3	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
4	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
5	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
6	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
7	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
8	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
9	Conduatas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE 100).		MI
10	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
11	Equipamentos e acessórios.		VG
12	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
13	Perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: deve abarcar a área à volta do reservatório escavado)	1,00	VG
14	Montagem das unidades eletromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG

V	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia e aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m + diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Construção de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO (30 ANIMAIS) COM PAREDE SEPARADORA CENTRAL		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG
VIII	CONSTRUÇÃO DE CONDUTA DE ADUÇÃO DE ÁGUA PARA A TCHIMPACA, A PARTIR DO RESERVATÓRIO ESCAVADO EM TERRA		
	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduta e aterro final e transporte de sobranes a vazadouro (norma da largura de abertura= 0,5 m+ diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML



9. ENDUNDO (Lote 9)

9.1. **Localização:** Endundo;

9.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Oncócuá, Povoação de Endundo;

9.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 33' 19" S - 13.º 19' 57" E – Altitude 961 m;

9.4. **Número de famílias utilizadoras:** 300 famílias;

9.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 1.500 bovinos;

9.6. **Distância de outro ponto de água:** 12 km (cachimba da Liawa);

9.7. **Profundidade:** 50 m;

9.8. **Capacidade:** 5.000 l/h;

9.9. **Descrição:**

- a) Furo realizado em 2012, mas inoperacional desde 2017, dado que a bomba deixou de funcionar e não se conhece o motivo;
- b) Todas as infraestruturas metálicas enferrujaram e a ação dos fortes ventos associada à dos bovinos (que se roçam nas infraestruturas) contribuíram para a sua degradação;
- c) O bebedouro não tem as dimensões certas: é muito grande e parece um tanque banheiro.

9.10. **Necessidades:**

- a) Reforçar as placas com mais quatro módulos;
- b) Instalar nova eletrobomba;
- c) Construir um bebedouro com reservatório (de acordo com os que estão a ser construídos);
- d) Reabilitar e/ou construir o chafariz;
- e) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.		m ²
2	Reabilitação do maciço isolante.		UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.		H
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de caudal.		H
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECAÂNICO		

	PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Construção de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação. (Obs: se aplicável)	1,00	UN
2	Reabilitação de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares. (Obs: se aplicável)	1,00	UN
3	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
4	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
5	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e descarregador de sobretensão.	1,00	UN
6	Cabo elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
7	Cabo elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
8	Condutas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4,PE 100).		MI
9	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
10	Equipamentos e acessórios.		VG
11	Tapa furo 1"1/4,225 mm.		UN
12	Perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada. (Obs: se aplicável)	1,00	VG
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de 1 (um) reservatório em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.	1,00	VG
V	CONSTRUÇÃO DE CONDOTA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduta de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, a instalação da conduta e aterro final e transporte de sobrantes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 m + diâmetro externo da tubagem).	1,00	ML

VI	REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Reabilitação/construção de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO		
1	Construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado na circunferência do reservatório e realização de uma base em betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



10. TCHINCALA (Lote 10)

10.1. **Localização:** Tchincala;

10.2. **Município, Comuna e Povoação:** Município de Curoca, Comuna de Chitado, Povoação de Tchipa;

10.3. **Coordenadas GPS:** 16.º 51' 48" S - 14.º 25' 33" E – Altitude 1.148 m;

10.4. **Número de famílias utilizadoras:** mais de 200 famílias;

10.5. **Número de bovinos que se servem das infraestruturas:** 13.500 bovinos (3.500 bovinos em permanência e 10.000 bovinos em transumância);

10.6. **Distância de outro ponto de água:** a3 km (Panaca) – operacional com gerador;

10.7. **Profundidade:** 60 m;

10.8. **Capacidade:** 8.000 l/h;

10.9. **Descrição:**

- a) Um sistema solar, instalado pela FAO em 2014, inoperacional, com os painéis solares operacionais e eletrobomba avariada, tendo sido substituído por um novo conjunto de eletrobomba e gerador de energia elétrica;
- b) Um tanque de 5.000 l e um tanque de 10.000 l operacionais;
- c) Um bebedouro;
- d) Não dispõe de chafariz.

10.10. Necessidades – Trabalhos a realizar:

- a) Instalar uma nova eletrobomba;
- b) Avaliar a possibilidade de instalar um sistema solar com baterias visando também o funcionamento da instalação no período noturno;
- c) Construir um chafariz com lavadouro;
- d) Instalar um curral de manejo (conforme Anexo I a estas Especificações Técnicas).

ITEM	DESIGNAÇÃO	QTD	UNID.
I	MOBILIZAÇÃO		
1	Preparação e transporte dos equipamentos e materiais para o local da obra;	1,00	UN
	Montagem do estaleiro geral da obra no local;	1,00	UN
	Movimentação de equipamento e sua remoção no final da obra.	1,00	UN
II	MANUTENÇÃO DO FURO		
1	Reabilitação de filtro com seixo lavado calibrado de origem siliciosa (4 a 7 mm), para o reforço do maciço isolante.	1,00	UN
2	Reabilitação do maciço isolante.	1,00	UN
3	Limpeza com compressor de alta pressão 17,5 kg/cm ² e 25 m ³ /min- 25 bar com ensaio do caudal.	1,00	UN
4	Registo de níveis de aferição de reposição de caudal; Elaboração do relatório final do ensaio de		H

	caudal.		
5	Fornecimento de uma tampa de selagem do furo.		UN
III	SISTEMA DE BOMBAGEM: EQUIPAMENTO ELETROMECCÂNICO PARA CAUDAL TOTAL DE 25 M³ A ENERGIA SOLAR E 2,5 M³/HORA A ENERGIA CONVENCIONAL		
1	Reabilitação de caixa de proteção em alvenaria (em pedra ou tijolos ligados com argamassa de cimento e areia) na captação.	1,00	UN
2	Escavação de terreno de 1m ² com 1,50 m de profundidade e execução de sapata em pedra e betão para sustentação dos painéis solares.	1,00	UN
3	Construção de estrutura em aço com aro e estrutura fixa para painéis solares.	1,00	UN
4	Fornecimento e aplicação de 4 (quatro) painéis solares de 245 Wp.	4,00	UN
5	Fornecimento, instalação e montagem de bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 NRp1.1/4".	1,00	UN
6	Fornecimento e montagem de quadro elétrico de comandos On-Off e Descarregador de Sobretenção.	1,00	UN
7	Cabo Elétrico FVV 3x2,5+T. (H05VV-F4G2,5).		MI
8	Cabo Elétrico FVV 2x2,5+T. (H05VV-F3G2,5).		MI
9	Conduas de suspensão em polietileno de alta densidade (40x1"1/4, PE100).		MI
10	Corda de polietileno para elevação da eletrobomba (ϕ= 14 mm).		MI
11	Equipamentos e acessórios.		VG
12	Tapa furo 1"1/4, 225 mm.		UN
13	Construção do perímetro de proteção com rede de vedação elástica, incluindo 6 (seis) postes, escora, esticadores e portão de entrada.	1,00	VG
14	Montagem das unidades electromecânicas.	1,00	UN
IV	CONSTRUÇÃO DE UM RESERVATÓRIO PARA ÁGUA DE CONSUMO ANIMAL DE 25,12 M³ EM ALVENARIA		
1	Construção da sapata adicional de fundação para sustentação.	1,00	VG
2	Construção de 1 (um) reservatório cilíndrico de água de 25.120 litros, em alvenaria (raio 2 m x h 2m).	1,00	VG
3	Fornecimento e instalação de reservatório	1,00	VG

	em PEAD 5.000 (ou 10.000) litros, incluindo estrutura metálica com 3 (três) metros de altura.		
V	REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE CONDUITA DE ADUÇÃO/DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, COM EXTENSÃO PARA O CURRAL DE MANEJO		
1	Abertura da vala para conduita de água em terrenos brandos, incluindo leito de areia, instalação da conduita, aterro final e transporte de sobrantes a vazadouro (norma da largura de abertura = 0,5 + diâmetro externo da tubagem). (Obs: se aplicável)	1,00	ML
VI	CONSTRUÇÃO DE UM FONTANÁRIO, COM LAVADOURO INCLUÍDO		
1	Construção de 1 (um) fontanário com 4 (quatro) bicas (torneiras), de 1 (um) lavadouro, associado ao fontanário, equipado com 4 (quatro) tanques para lavar roupa com alpendre sombreado em chapa IBR, com perímetro de proteção em rede elástica, incluindo portão de entrada e da canalização geral e drenagem. Acabamentos finais, incluindo pinturas com tinta específica para cada elemento.	1,00	VG
VII	REABILITAÇÃO/CONSTRUÇÃO DE UM BEBEDOURO (DE ACORDO COM OS QUE ESTÃO A SER CONSTRUÍDOS) PARA GADO (30 ANIMAIS) COM PAREDE SEPARADORA CENTRAL		
1	Reabilitação/construção de 1 (um) bebedouro (de acordo com os que estão a ser construídos) para gado (15 + 15 animais) com parede separadora e calçada de 30m ² um betão ciclópico na zona de pisoteio.	1,00	VG



III. TRABALHOS A REALIZAR

1. Condições gerais dos trabalhos a realizar

1.1. Reconhecimento das infraestruturas hidráulicas a reabilitar

- a) Visita ao local dos trabalhos;
- b) Avaliação de pormenor do estado de degradação das infraestruturas hidráulicas, equipamentos e outros;
- c) Reunião de coordenação e definição do tipo de intervenção a ser realizada na obra.

1.2. Equipa Técnica

- a) Mobilização dos equipamentos para o local dos trabalhos e estabelecimento do estaleiro;
- b) Execução dos trabalhos de reabilitação;
- c) Relatório dos trabalhos executados.

2. Especificações Técnicas dos trabalhos a realizar - Metodologia

2.1. Serviços de Perfuração

- a) Método de perfuração por sondagem rotativa com circuito de fluido de perfuração (utilizada em meios ou rochas sedimentares). Por ação de uma bomba de alta pressão, o fluido de perfuração é injetado pelo interior da cabeça da sonda, saindo no fundo do furo por orifícios do trépano (tricone ou trialeta). De seguida, as lamas ascendem pelo espaço compreendido entre as paredes exteriores das varas de sondagem e as paredes da perfuração, arrastando consigo os detritos da formação perfurada até a superfície;
- b) Método de perfuração por rotoperfuração (utilizada em rochas muito coesas), no qual a ação principal se baseia no esmagamento e corte provocados por uma ferramenta acionada a ar comprimido. Combina-se um movimento de rotação de um “bit” (broca), com um movimento de percussão de elevada frequência e pequeno curso dado por um martelo de fundo de furo. O ar comprimido regressa à superfície pelo exterior das varas de sondagem, trazendo consigo os detritos dos estratos perfurados;
- c) Profundidade das sondagens entre 50 e 350 metros, dependendo das condições geológicas e litológicas (nomeadamente a natureza dos solos atravessados e posicionamento do aquífero).

2.2. Prospeção Geofísica (Resistividade Elétrica)

- a) A prospeção geoeleétrica é uma das técnicas da Geofísica Aplicada que permite inferir e conhecer as características geoeletricas do subsolo usando técnicas não destrutivas a partir da superfície do terreno;
- b) O solo e as rochas, dependendo dos seus constituintes, condições reológicas e outras, conduzem eletricidade com maior ou menor propensão, podendo ser bons ou maus condutores elétricos;
- c) Desta forma é possível conhecer o parâmetro físico Resistividade, relacionado com a condução da corrente elétrica no subsolo, e o geólogo/geofísico, conhecendo as gamas de resistividade típicas dos substratos atravessados e a influência da presença de água, consegue inferir as posições favoráveis dos possíveis aquíferos.

2.3. Revestimento da sondagem

- a) A coluna definitiva também designada por tubagem de revestimento serve para transformar a sondagem de pesquisa em captação de água;

- b) A escolha da coluna definitiva de revestimento está dependente de tipo de formações geológicas perfuradas. É constituída por tubos lisos e tubo-ralo (drenos por onde a água escoar). Os tubos são colocados nas zonas aquíferas da perfuração, sendo envoltos com filtro seixo na zona de captação de água e material isolante na parte superior;
- c) O revestimento final da sondagem, caso se comprove produtivo, será composto de tubos de PVC do tipo geomecânico com diâmetro de 140 mm.

2.4. Filtro Seixo

- a) O filtro seixo também designado por pré-filtro é constituído por areias, seixos ou cascalhos de granulometria conhecida (calibrado com diâmetro a definir em cada caso) e de natureza siliciosa para que não altere as qualidades da água;
- b) O filtro seixo serve para preencher o espaço entre a perfuração e a parte externa da coluna de revestimento (espaço anelar). Têm como principal função não permitir o fluxo de areias finas para o interior da captação. Desta forma previne-se a colmatagem da captação (envelhecimento prematuro da captação) e avaria das bombas submersíveis, devido ao desgaste provocado pelas areias nas turbinas;
- c) As sondagens para captação de água subterrânea atravessam diferentes níveis e camadas aquíferas com águas de qualidade química distintas. Para proteger a captação de contaminações superficiais a geoáguas poderá proceder a um isolamento, substituindo o filtro seixo por material de baixa permeabilidade como por exemplo argila ou cimento, de acordo com a geometria da captação e características do aquífero.

2.5. Limpeza e desenvolvimento da captação

A tipologia do desenvolvimento eficiente depende da captação. Os processos são baseados nos princípios seguintes:

- a) Devolução das características hidráulicas às formações aquíferas, com a remoção dos fatores estranhos neles introduzidos nas fases de construção da captação (“crostas”, compactação, bentonite, detritos e outros);
- b) Remoção das partículas finas do aquífero, nas proximidades das zonas filtrantes, quer expulsando-as através dos drenos e tubagem de revestimento quer afastando-as e mantendo-as para lá do maciço filtrante;
- c) Remoção das partículas finas do maciço filtrante, seixo calibrado e seus “contaminantes”, fazendo-os entrar na coluna de revestimento através dos drenos;
- d) Estabilização da formação aquífera da zona de captação, com a distribuição adequada do seixo calibrado. Os grãos devem distribuir-se de forma decrescente, desde os mais grosseiros aos mais finos, à medida que se afastam dos drenos.

2.6. Ensaio Final de Caudal- Equipamento de Bombagem

Devem ser realizados ensaios com vista a determinar:

- a) Caudal – conhecer as características da captação (determinar o caudal de exploração);
- b) Bombagem – conhecer as características hidráulicas e/ou geométricas (rebaixamento do nível dinâmico do aquífero);

- c) Bomba a instalar: bomba solar Grundfos SQF 0.6-3 N Rp 1.1/4" ($Q=0.6 \text{ m}^3/\text{h}$ aos – 200 m) em função do potencial do (s) aquífero (s) encontrado (s) e das necessidades verificadas no local;
- d) Instalação de sondas de nível (máximo, mínimo e de encravamento).

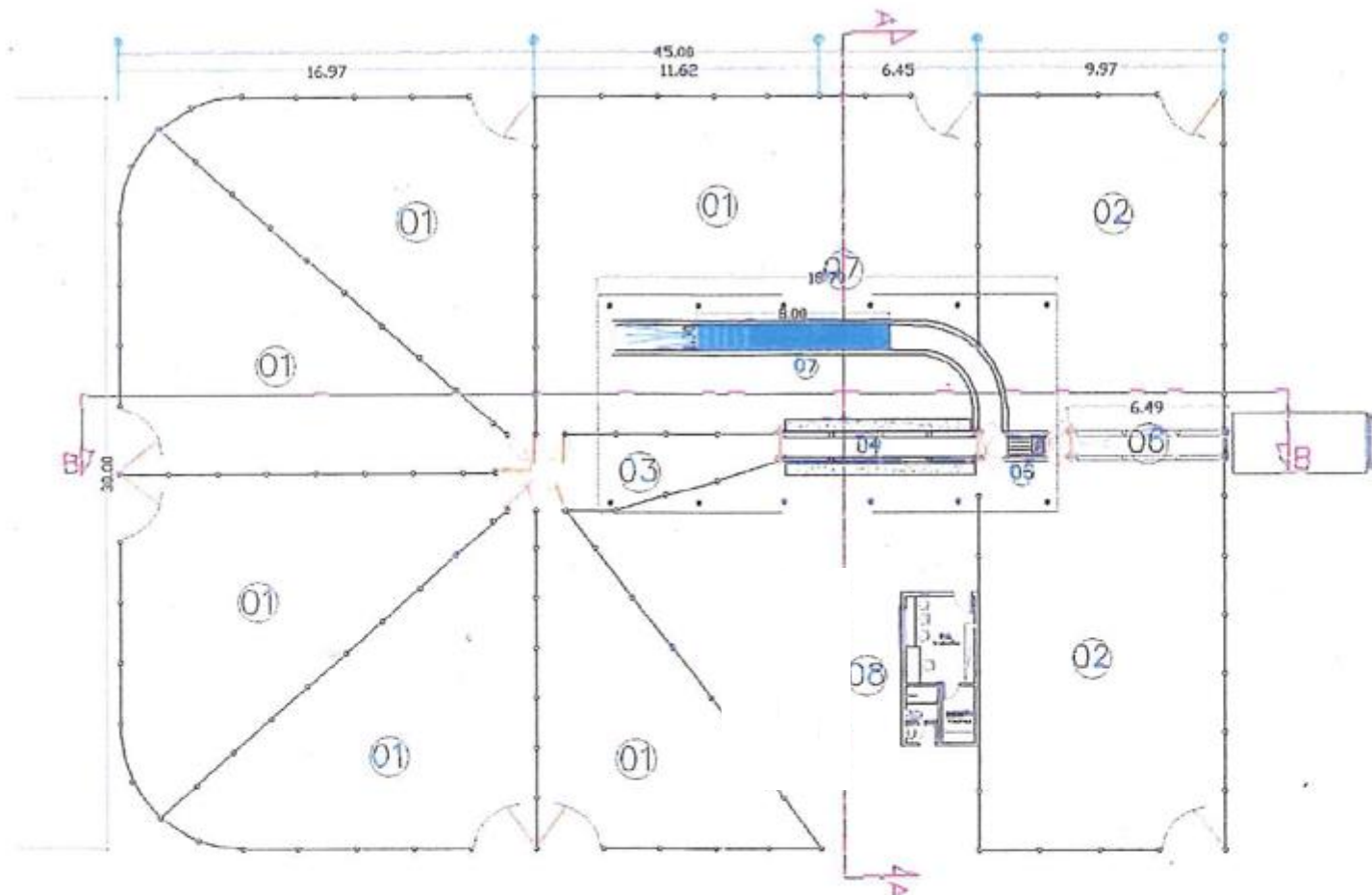
2.7. Conclusão dos Serviços

Apresentação de certificado de análise físico-química.

ANEXO I

CURRAL DE MANEJO

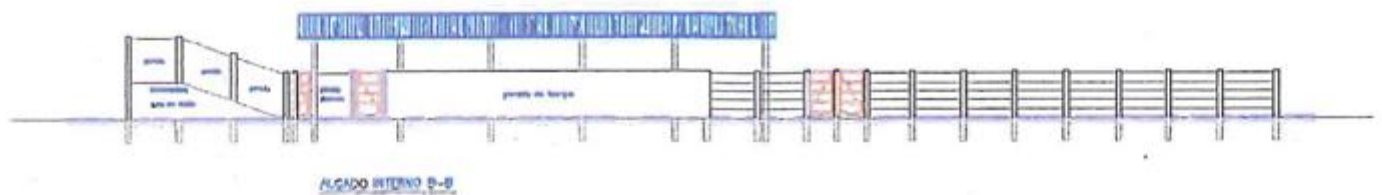
(a mesma infraestrutura é aplicável a todos os pontos que requerem a construção de curral de manejo)



- 01 - Curraleite de chegada
- 02 - Curraleite de saída
- 03 - Seringa
- 04 - Manga

- 05 - Tronco/Balança
- 06 - Enbarcadouro
- 07 - Tanque Banheiro

09



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA PARA CONSTRUÇÃO DO CURRAL DE MANEJO

1. Objetivo: A presente memória descritiva destina-se à construção de currais de manejo de gado bovino com o objetivo de melhorar a eficiência dos serviços de veterinária e a saúde animal das comunidades identificadas nas Especificações Técnicas.

2. Área do curral: 30 m x 45 m (1.350 m²), que correspondem a 0,135 ha.

3. Metodologia de execução do curral:

1.º Preparação do terreno

A preparação do terreno consiste em limpeza, retirada de entulhos e restos vegetais e destocamento. A limpeza deverá ser feita em toda a área onde será construído o curral de manejo.

2.º Localização e orientação

O terreno onde vai ser implantado o curral de manejo deve apresentar solo firme, resistente a erosão e não sujeito a inundações. Se este apresentar declividade superior à necessária, haverá necessidade de correção desta declividade com aterramento e terraplanagem.

A instalação deverá ser construída de forma evitar que haja maior incidência dos raios solares durante o dia, fazendo com que haja menor exposição dos animais ao calor. E para tanto deverá ser orientada no sentido este-oeste.

Para facilitar o escoamento das águas, do eixo de serviços para os laterais deve ser providenciado um caimento de 1 a 2%.

3.º Construção do curral

O curral é constituído por:

- a) 6 (seis) curraletes de chegada;
- b) 2 (dois) curraletes de saída;
- c) 1 (uma) seringa;
- d) 1 (um) tronco/balança;
- e) 1 (um) embarcadouro;
- f) 1 (um) tanque banheiro.

A vedação do curral é de 2 m de altura e é constituída por pilares circulares em betão (murão) com altura de h = 2,70 m, dos quais 0,70 m estão enterrados, diâmetro de 18 cm e equidistantes a 2,00 m.

A vedação é completada com 5 (cinco) linhas de fio de arame liso, separados a 34 cm entre si. As porteiras são construídas por coceiras e batentes em tubos metálicos de secção quadrada 40x80 mm, dispostos na vertical com travessas nas horizontais e duas na diagonal.

Nos laterais do tronco coletivo é instalada plataforma em alvenaria maciçada e uma bancada para facilitar o acesso e a observação dos bovinos, garantindo segurança no manuseio dos animais.

Por essa última estrutura é feita o embarque e o desembarque dos bovinos, sendo formada por um corredor com largura para passagem de um animal de cada vez e uma rampa com 1,10m de altura na parte mais alta que dá acesso à carroceria do camião.

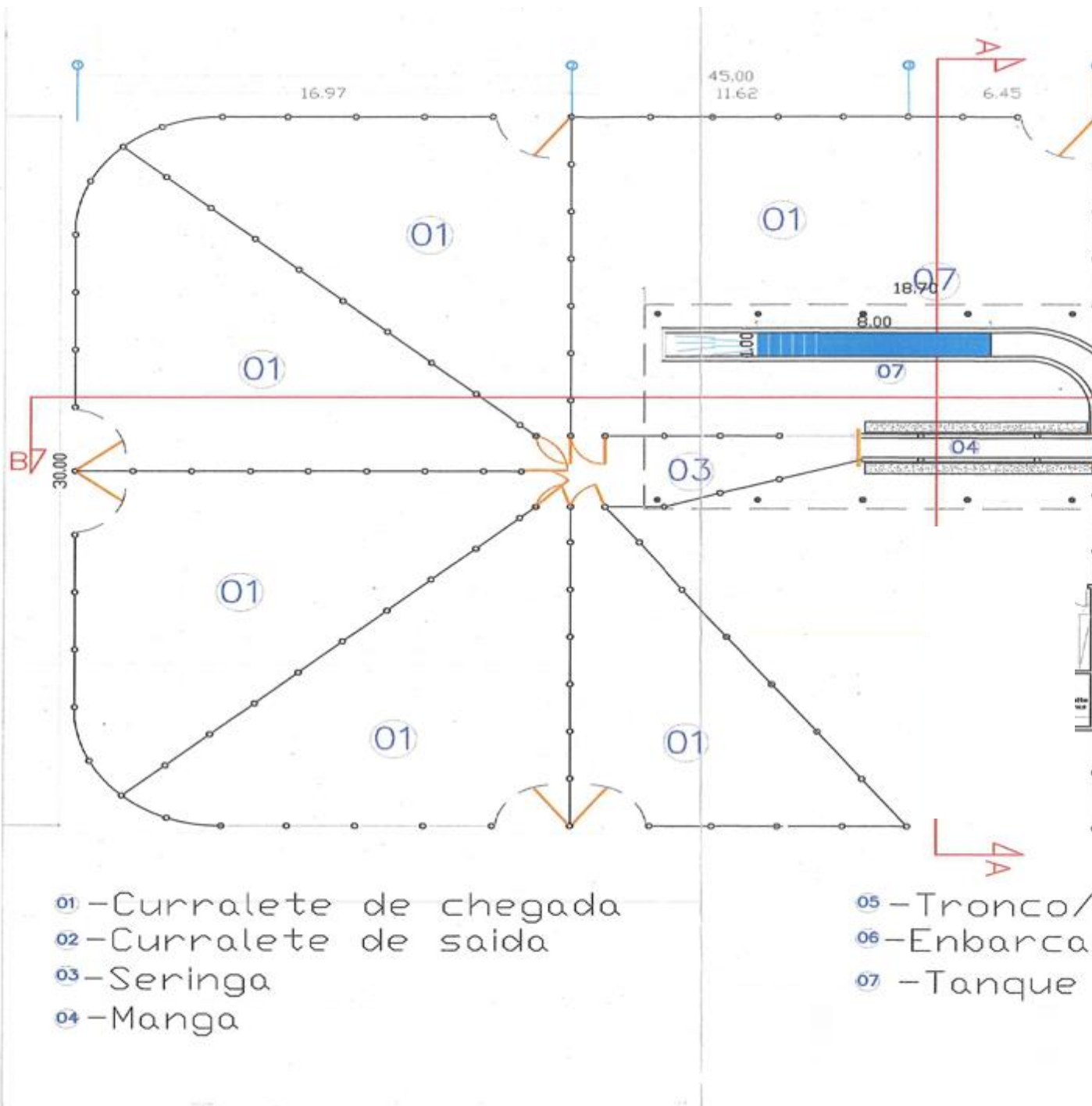
Para melhorar o desempenho de quem realiza o manejo do gado no curral, o tronco e a balança terão uma cobertura em chapa metálica, suportada por uma estrutura igualmente metálica.

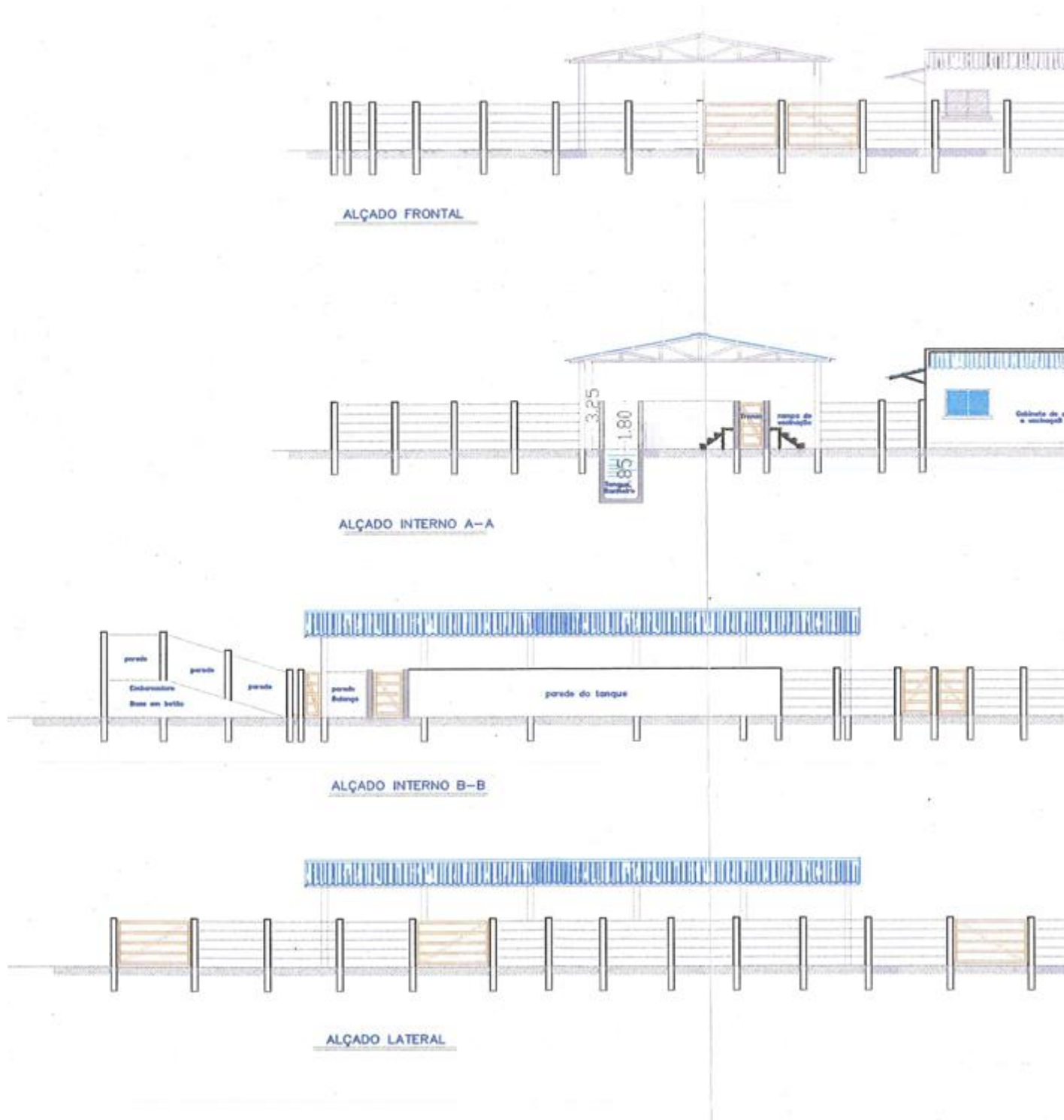
4.º Mapa de quantidades

Item	Descrição	Unidades	Quantidades
1	Movimento de terras		
1.1	Escavação manual para abertura de caixas para assentamento do esteio (pilar) em betão.	m ³	5,00
2	Vedação do Curral		
2.1	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza com espessura de 0,05m em fundações.	m ³	0,50
2.2	Fornecimento e aplicação de pilares de betão de secção circular (Ø = 15 cm) armados com 3 varões de 6 mm, com altura h=2,70m, dos quais 0,70 m ficará no solo.	un	130,00
2.3	Fornecimento e aplicação de cordoalhas em aço em cinco filas com afastamento de 34 cm.	mL	2.000,00
2.4	Fornecimento e aplicação de betão armado em vigas da parede do tronco e manga de vacinação.	m ³	3,00
2.5	Fornecimento e aplicação de betão armado em bancada da manga de vacinação.	m ³	1,30
2.6	Fornecimento e aplicação de betão armado em arranque maciço da rampa do embarcadouro.	m ³	3,00
2.7	Execução da parede maciçada do muro do embarcadouro.	m ²	32,00
3	Banheira		
3.1	Execução de parede maciçada da banheira e do muro envolvente.	m ²	120,00
3.2	Fornecimento e aplicação de betão armado em pilares de paredes envolventes a banheira.	m ³	2,00
3.3	Fornecimento e aplicação de betão armado em vigas de travamento de paredes envolventes a banheira.	m ³	2,00
3.4	Fornecimento e aplicação de betão armado em laje da banheira, armado com malha de 15 x 15 cm em varão de 10mm.	m ³	2,50
4	Serralharia		
4.1	Fornecimento e aplicação de chapas termo lacadas, assente em estrutura metálica, precedido de tratamento com anticorrosivo e posterior pintura em tinta de esmalte.	m ²	170,00
4.2	Execução de porteira de correr com rodízio superior em tubos metálicos de secção retangular 40x60 mm.		
4.2.1	- Com 1,60 x 1,70 m.	un	3,00
4.3	Execução de porteira de varrer em tubos metálicos de secção retangular 40 x 60 mm, com as dimensões seguintes:		
4.3.1	- Com 2,50 x 1,70 m	un	8,00
4.3.2	- Com 1,00 x 1,70 m	un	10,00

5.º Mapa de quantidades (tabela para levantamento de custos)

Item	Descrição	Unid.	Quantid.
1	Movimento de terras		
1.1	Escavação manual para abertura de caixas para assentamento do esteio (pilar) em betão.	m ³	5,00
2	Vedação do Curral		
2.1	Fornecimento e aplicação de betão de limpeza com espessura de 0,05m em fundações.	m ³	0,50
2.2	Fornecimento e aplicação de pilares de betão de secção circular ($\varnothing = 15$ cm) armados com 3 varões de 6 mm, com altura h=2,70m, dos quais 0,70 m ficará no solo.	un	130,00
2.3	Fornecimento e aplicação de cordoalhas em aço em cinco filas com afastamento de 34 cm.	mL	2.000,00
2.4	Fornecimento e aplicação de betão armado em vigas da parede do tronco e manga de vacinação	m ³	3,00
2.5	Fornecimento e aplicação de betão armado em bancada da manga de vacinação.	m ³	1,30
2.6	Fornecimento e aplicação de betão armado em arranque maciço da rampa do embarcadouro	m ³	3,00
2.7	Execução da parede maciçada do muro do embarcadouro.	m ²	32,00
3	Banheira		
3.1	Execução de parede maciçada da banheira e do muro envolvente.	m ²	120,00
3.2	Fornecimento e aplicação de betão armado em pilares de paredes envolventes a banheira.	m ³	2,00
3.3	Fornecimento e aplicação de betão armado em vigas de travamento de paredes envolventes a banheira.	m ³	2,00
3.4	Fornecimento e aplicação de betão armado em laje da banheira, armado com malha de 15 x 15 cm em varão de 10mm.	m ³	2,50
4	Serralharia		
4.1	Fornecimento e aplicação de chapas termo lacadas, assente em estrutura metálica, precedido de tratamento com anticorrosivo e posterior pintura em tinta de esmalte.	m ²	170,00
4.2	Execução de porteira de correr com rodízio superior em tubos metálicos de secção retangular 40x60 mm:		
4.2.1	- Com 1,60 x 1,70 m	un	3,00
4.3	Execução de porteira de varrer em tubos metálicos de secção retangular 40 x 60 mm, com as dimensões seguintes:		
4.3.1	- Com 2,50 x 1,70 m	un	8,00
4.3.2	- Com 1,00 x 1,70 m	un	10,00
		Total	





Esteio circular de Betão