

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

PARA CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL

Sumário

1.	OBJETO.....	3
2.	ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO.....	4
3.	CANTEIROS DE SERVIÇOS.....	5
4.	INÍCIO DOS SERVIÇOS.....	5
5.	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	6
6.	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	6
7.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	6
8.	REGULAMENTAÇÃO.....	7
9.	DEFINIÇÕES.....	7
10.	CARACTERÍSTICAS DAS CERCAS.....	8
11.	ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS.....	9
12.	PROCEDIMENTOS PARA CONSTRUÇÃO.....	10
12.1	Limpeza.....	10
12.2	Mourões Esticadores Simples.....	10
12.3	Mourões Intermediários ou Palanques.....	10
12.4	Mourões de Canto Duplo em Ângulo.....	10
12.5	Conformidade ao Terreno.....	11
12.6	Colocação dos Fios de Arame.....	12
12.7	Seccionamento e Aterramento.....	12
13.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC E DOCUMENTOS RELACIONADOS A SEREM APRESENTADOS NO INÍCIO E FIM DO CONTRATO.....	12
14.	SEGURANÇA DO TRABALHO (RST).....	13
15.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO.....	13
16.	CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES – QUADRO DE EVENTOS.....	14
17.	ANÁLISES DE MATERIAIS E VISTORIA.....	15

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL
Revisão: R1
30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

1. OBJETO

Este documento trata dos procedimentos e diretrizes que deverão ser tomados para a prestação de serviços para a construção de aproximadamente 38.900 (trinta e oito mil e novecentos) metros de cercas com arame de aço, em conformidade com os requisitos contidos neste documento, incluindo mão de obra especializada e fornecimento dos materiais necessários para sua perfeita execução, nos limites das áreas do Projeto Mata Atlântica (33.477m) e em trecho do reservatório da UHE Governador Jayme Canet Júnior - UHE GJC (5.360,5m), ambas sob tutela do Consórcio Energético Cruzeiro do Sul – CECS.

As cercas a serem instaladas nas áreas do Projeto Mata Atlântica terão localização na margem esquerda do rio Tibagi, à jusante da UHE GJC, na área rural do município de Ortigueira, Estado do Paraná, representadas nos Mapas contidos no Anexo 01; enquanto as cercas a serem instaladas na divisa da APP do reservatório da UHE GJC estarão localizadas na margem esquerda do rio Tibagi, na área rural do município de Ortigueira, Estado do Paraná, representadas nos Mapas contidos no Anexo 02.

Para as áreas de Mata Atlântica, a execução está prevista conforme a tabela de coordenadas dos pontos de deflexão da cerca e para as cercas de delimitação da APP (reservatório) será disponibilizado mapa com a localização específica dos marcos. A conferência da posição de cada marco fixado da cerca é de responsabilidade da contratada.

As Tabelas 1 e 2 apresentam a quantidade, em metros, de cercas a serem implantadas e de faixa vegetal a serem abertas (picadas):

Área do Projeto Mata Atlântica	Matrícula	Cercas (m)	Limpeza de faixa de área vegetal – picada (m)
MA-002	1.547	2223,20	1777,45
MA-003	5.803	1045,80	114,45
MA-003A	5.804	967,30	192,70
MA-004	5.802	539,30	161,55
MA-006	478	1693,30	761,25
MA-006	479	2458,20	367,45
MA-007	Posse	358,10	71,45
MA-008	Condomínio	168,80	168,70
MA-009A (remanescente)		347,60	0,00
MA-010	6.605	4500,70	447,85
MA-012 A	10.086	3061,10	1926,90
MA-014	11.596	5158,50	1136,05
MA-013	10.141	3294,40	1843,05
MA-013	10.141	3680,10	3295,35
MA-013	11.155	2210,00	1236,15
MA-013 A	10.068	851,60	604,10
MA-014 (cont.)	11.596	919,00	560,25
Subtotal :		33.477,00	14.664,70

Tabela 1 – Cercas do Projeto Mata Atlântica

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

Área do reservatório	Cercas (m)		
	Divisa APP	Corredor	Soma
ME-092	324	200	524
ME-091	250,8	200	450,8
ME-089	161,8	400	561,8
ME-106	2.023,90	600	2.623,90
ME-149	1.000,00	200	1.200,00
Subtotal:			5.360,50

Tabela 2 – Cercas em APP do Reservatório

Observação: A princípio, não foram identificadas áreas para limpeza de vegetação (abertura de picada) para instalação das cercas na APP do reservatório.

Assim, o cercamento total previsto é de:

Áreas de Localização das Cercas	Cerca (m)
Projeto Mata Atlântica – Serra Grande	33.477,00
Divisa da APP do Reservatório com Terceiros	5.360,50
Total	38.837,50

Tabela 3 – Total de cerca prevista

2. ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Após assinatura do Contrato será realizada, em um prazo máximo de 5 (cinco) dias, reunião entre CONTRATADA e a CONTRATANTE, para subsidiar a elaboração do Plano de Trabalho. Nesta reunião serão repassadas pela CONTRATANTE as informações atualizadas, incluindo as áreas com início de trabalho prioritário. O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo:

- Identificação da equipe de trabalho com nome, RG, CPF, cargo, função, local de trabalho e número de registro em conselho de classe (quando aplicável);
- Indicação do local de permanência dos empregados;
- Descrição da localização e detalhamento das instalações, escritório, sanitários, alojamentos e almoxarifados, de acordo com as necessidades identificadas para os serviços;
- A previsão da sequência ideal das atividades considerando a localização das propriedades, para otimização da execução dos serviços, incluindo cronograma de execução;
- Métodos, procedimentos, tecnologias, elementos ou substâncias químicas, materiais, máquinas, equipamentos e as práticas de segurança a serem utilizados;
- Normas técnicas utilizadas;
- Legislação aplicável a ser cumprida;
- Cronograma quinzenal com as atividades a serem realizadas;
- Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil - PGRCC de Acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010).

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

A CONTRATANTE encaminhará a Ordem de Serviço – OS para o e-mail informado pela CONTRATADA. O Plano de Trabalho deverá ser apresentado pela CONTRATADA à CONTRATANTE dentro de 10 (dez) dias diretos da emissão da OS e deverá consistir em um único documento contendo as informações requisitadas acima.

O Plano de Trabalho será avaliado pela CONTRATANTE em conjunto com a CONTRATADA durante a reunião de planejamento a ser convocada pela CONTRATANTE, após a entrega do Plano de Trabalho pela CONTRATADA em, até, 5 (cinco) dias. As alterações, caso necessárias, serão registradas em Ata de Reunião elaborada pela CONTRATADA. A reunião poderá ser efetuada por videoconferência.

Havendo necessidade de alterações, a CONTRATADA deverá reapresentar o Plano de Trabalho com as devidas alterações em um prazo de 5 (cinco) dias diretos, a partir da data de realização da reunião de planejamento. Caso não sejam necessárias adequações no Plano de Trabalho, ou as mesmas já tenham sido executadas, a CONTRATANTE aprovará formalmente o Plano de Trabalho. Estas atividades devem ser consideradas no preço global do serviço.

O Plano de Trabalho poderá sofrer ajustes, em comum acordo, no cronograma proposto ao longo do período de vigência do contrato, devido a casos fortuitos ou de força maior que impeçam a realização nas datas previamente acordadas, impossibilitando a realização das atividades na data originalmente planejada.

3. CANTEIROS DE SERVIÇOS

A mobilização e desmobilização dos Canteiros de Serviços são de responsabilidade da CONTRATADA. Ao final dos serviços em qualquer canteiro, a CONTRATADA deverá retirar os seus equipamentos, edificações, instalações, sobras de materiais e restos de construção de qualquer espécie e destinar os seus resíduos adequadamente.

As instalações do canteiro de serviços poderão incluir escritório, sanitários, alojamentos e almoxarifados, de acordo com as necessidades identificadas para os serviços, com a legislação vigente, com a viabilidade dos locais, com o que for acordado com a Fiscalização e com o Plano de Trabalho aprovado.

Todas as instalações deverão ser compatíveis com padrões de higiene e segurança descritos na NR 18, bem como serem adequadas ao cumprimento do objeto do contrato, sendo vedado o uso de barracas, lonas, tendas ou outras estruturas que não abriguem dignamente seus empregados e terceirizados.

A CONTRATADA é responsável pela limpeza, higiene e segurança dos seus empregados, dos canteiros de serviço, das áreas de trabalho, das áreas de convivência e dos acessos temporários e deverá deixá-los sempre em condições seguras e com bom aspecto. A CONTRATADA deverá seguir as recomendações normativas e a legislação de segurança do trabalho, sendo estes quesitos de sua inteira e exclusiva responsabilidade.

4. INÍCIO DOS SERVIÇOS

O início dos serviços somente será permitido por meio da emissão das respectivas Ordens de Serviço.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

8. REGULAMENTAÇÃO

Para a execução do serviço, deverão ser atendidas todas as normas técnicas e legislações vigentes, ou que venham a vigorar durante a execução do contrato. A legislação aplicável ao objeto do contrato inclui, mas não se limita a normas, leis, decretos, instruções, etc. que são aplicáveis, sendo a identificação e aplicação das mesmas de total responsabilidade da empresa CONTRATADA.

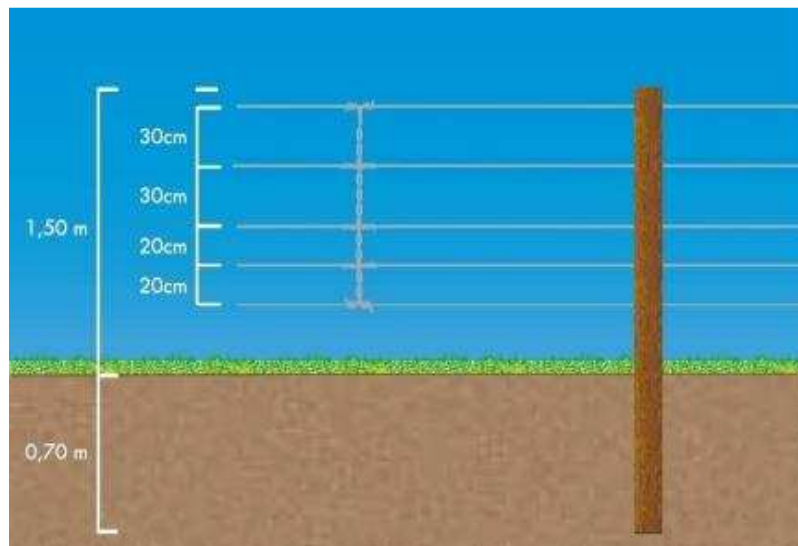
A CONTRATADA deverá atender a todos os quesitos de Saúde e Segurança do Trabalho aplicáveis.

9. DEFINIÇÕES

- Alburno: parte situada entre a casca e o cerne, geralmente de coloração mais clara que este, e constituída por elementos celulares ativos (na árvore viva). Também chamado de lenho, branco, brancal ou borne;
- Atilho: pequena seção de arame galvanizado (normalmente BWG 14) usado para fixar distanciador nos fios da cerca;
- Balancim ou Distanciador: peça metálica utilizada para distribuir, para todos os fios, qualquer tensão/esforço sobre a cerca e manter o espaçamento entre os fios de arame;
- Cercas: dispositivos de vedação constituídos de fios de arame ovalado e/ou farpado apoiados em suportes rígidos e fixos no solo. Neste documento, tratamos de arame ovalado;
- Estirada: cada trecho entre mourões esticadores;
- Mourões Intermediários ou palanque: peças fixadas no solo que se destinam a sustentar e a manter suficientemente fixas as fiadas de arame paralelas entre si e fixadas em alturas determinadas;
- Mourões Esticadores: peças que se destinam para tracionar (esticar) e reter a tração das fiadas de arame. Foram adotados para esta especificação dois tipos – simples ou de canto duplo;
- Travesseiros: peças que se destinam a serem utilizadas em reforço aos mourões esticadores;
- Morto: peça em madeira, amarrada ao mourão esticador em cantos simples, duplos ou em ângulo e enterrada no solo em profundidade próxima a base do mourão, cujo objetivo é descarregar em solo as tensões recebidas nos mourões esticadores;
- Mestre: Mourão no centro do ponto de mudança de ângulo da cerca, usado em cantos duplos;
- Contramestre: Mourão instalado próximo ao mestre e a ele ligado por trava, utilizado como apoio na ação de tensionar os fios de cerca, usado em cantos duplos;
- Tratamento sob pressão: tratamento que utiliza pressões efetivas para forçar a penetração do preservativo na madeira;
- Rabicho: fios de arame que passam por furo no contramestre e se amarram no morto;
- Trava: madeira roliça de aproximadamente 1,50m que une mestre e contramestre;
- CCA-C: produto preservativo à base de cobre, cromo e arsênio (arseniato de cobre cromatado do tipo C);
- CCB: produto preservativo à base de cobre cromo e boro.

10. CARACTERÍSTICAS DAS CERCAS

- a. As cercas terão 5 (cinco) fios de arame liso ovalado e fixação em mourões e palanques de madeira tratada;
- b. Os mourões intermediários devem ser cravados no terreno até a profundidade de 0,70m, com um espaçamento máximo de 5,00m e mínimo de 3,00m entre mourões consecutivos;
- c. Os mourões esticadores devem ser instalados a uma distância de, ao menos, 100m nos trechos retilíneos, nas mudanças de alinhamento horizontal e/ou vertical e nas suas finalizações, a uma profundidade de 1,00m;
- d. A partir de 0,10m do topo dos mourões, devem ser colocados 5 fios de arames, espaçados sequencialmente de 0,30m, 0,30m, 0,20m e 0,20m devidamente esticados e amarrados por arames lisos nº 14, passados através dos furos dos mourões (o último fio ficará a 0,40m do solo).



Croqui das características das cercas

- e. Deverá ser utilizado apenas o arame liso ovalado;
- f. Deverão ser instalados balancins entre os mourões intermediários a cada 1,67m. Quando a distância entre mourões for menor que 5,00m, instalar balancins em até 2,00m;
- g. Os mourões devem ser espaçados de maneira uniforme, aumentando ou diminuindo o espaçamento, eixo a eixo de cada mourão, conforme o relevo do terreno;
- h. Os mourões devem ficar rigorosamente alinhados, apurados e firmes. Quando fixados em solo pouco consistente ou raso ou em locais muito acidentados, devem ser assentados em uma base de concreto simples de traço 1:3:5 de cimento, areia e brita, com dimensões que assegurem perfeita estabilidade;
- i. Deverão ser construídas entradas de acesso (“colchetes”) nas cercas, em quantidade e locais a serem especificados conforme as necessidades do CECS, conforme Anexo 2;
- j. Em cada local destes acessos, devido à interrupção da continuidade da cerca, deverão ser instalados mourões duplos em cada lado da passagem;
- k. A cada 100m, sem mudança de direção, deverá ser instalado um mourão esticador canto simples;

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

- l. Quando a deflexão horizontal for de ângulo menor ou igual a 15° (quinze graus), instalar mourão esticador simples;
- m. Quando a deflexão horizontal for de ângulo maior que 15° (quinze graus), será instalado mourão esticador com canto duplo em ângulo, conforme o item 12 – PROCEDIMENTOS PARA CONSTRUÇÃO;
- n. Os locais onde estão previstos os cantos duplos estão disponíveis nos anexos;
- o. Os manuais adotam o termo “mudança acentuada” da direção da cerca. Nesta especificação, foi adotado o valor de ângulo acima de 15° (quinze graus) em favor da estabilidade das cercas.

11. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS

As madeiras devem ser de Eucalipto, roliças, originárias de árvores vivas, razoavelmente retas, sadias e bem desenvolvidas das espécies pertencentes ao gênero *Corymbia*, sendo mais comum a espécie *Citriodora*, ou outras espécies desse gênero que sejam equivalentes em características físico-mecânicas.

- a. Mourões Intermediários ou palanques: madeira roliça com diâmetro de 08 a 11 cm e comprimento de 2,20m;
- b. Mourões Esticadores ou mourões: madeira roliça com diâmetro de 13 a 16 cm e comprimento de 2,50m;
- c. Travesseiros: peça de madeira com diâmetro de 08 a 11 cm e comprimento de 70 cm;
- d. Mortos: peça de madeira com diâmetro de 13 a 16 cm e comprimento de 80 cm;
- e. A contratante deverá apresentar a Certificação de origem de madeira como oriunda de área de reflorestamento;
- f. Arame liso ovalado galvanizado de diâmetros 2,70mm x 2,20mm (16 x 14), com carga mínima de ruptura de 600 kgf;
- g. Arame galvanizado liso fio BWG 14 (diâmetro 2,1mm) para amarração, preferível em relação ao arame galvanizado liso fio BWG 12 (2,76mm);
- h. Distanciadores ou balancins de aço galvanizado, pré-formados, de comprimento de 1,20m e diâmetro do arame 3,40mm, a serem instalados a ao menos 1,67m de distância de palanques, mourões ou entre si (2 balancins a cada 5m de cerca).
- i. Para isolamento elétrico, seccionadores de cerca em material isolante com arames para amarração, com resistência a tração mínima de 450 kgf;
- j. Tratamento para os Mourões Intermediários, Esticadores e Travesseiros: Os mourões, mourões esticadores, mortos e travesseiros devem receber tratamento para preservação em processo sob pressão, utilizando-se ao menos um dos seguintes produtos: i) CA-B – produto preservativo a base de cobre e tebuconazole; ii) Arseniato de cobre cromatado tipo C – CCA-C (p. exemplo, Celcure®); iii) Borato de cobre cromatado- CCB (Sais de Wolman, Wolmanit CB);
- k. Fica vedado o uso do tratamento com óleo creosoto (ou cresote) pela característica de migração de produto à superfície da madeira, portanto, não recomendado em caso de contato direto com pessoas ou animais (NBR ABNT 16143:2013, pág. 15);
- l. O processo de tratamento deverá ser sob pressão e a retenção mínima de inseticida aplicado por m³ de madeira trata deverá ser de 3,3 Kg para o CA-B e 6,5 Kg para o CCA-C ou CCB;

- m. O tratamento dos mourões deve ser realizado em autoclave, com ao menos 30 dias de secagem à sombra. A penetração mínima do preservativo deve atingir 100 % da espessura do alburno e não ser inferior a 15 mm em qualquer ponto do mourão;
- n. A casca dos mourões deve ser completamente removida, tolerando-se apenas a permanência de pequenas faixas de casca interna;
- o. Os mourões esticadores devem ser chanfrados no topo com colocação de pedaço de chapa em aço galvanizado para evitar rachaduras (anti-racha) e aparados na base, isentos de fendas, retos e não apresentar outros defeitos que os inabilitem para a função. Não devem ser utilizados mourões que apresentem sinais de apodrecimento, principalmente no cerne, avarias no alburno provenientes do corte ou transporte, fraturas, orifícios, cavilhas, pregos ou quaisquer peças de metal.

12. PROCEDIMENTOS PARA CONSTRUÇÃO

12.1 Limpeza

Antes da construção, nas áreas vegetadas, deve ser feita a limpeza de uma faixa (picada) com a largura de um metro para cada lado da cerca, a fim de permitir o acesso a montagem, fiscalização e manutenção das estruturas, garantindo a ausência de obstáculos. É de responsabilidade da CONTRATADA realizar a limpeza das faixas especificamente nas áreas licenciadas.

A licença ambiental se necessária, para a abertura será providenciada pelo CONTRATANTE.

12.2 Mourões Esticadores Simples

Os mourões devem ser ajustados para dispor altura acima do solo de 1,50m.

12.3 Mourões Intermediários ou Palanques

Os mourões intermediários devem ser perfeitamente alinhados entre si (altura, cabeça e pé) e mantidos na posição vertical.

Em caso de cascalho ou terra dura, avance ou recue o local da aplicação do mourão, sempre mantendo o alinhamento da cerca.

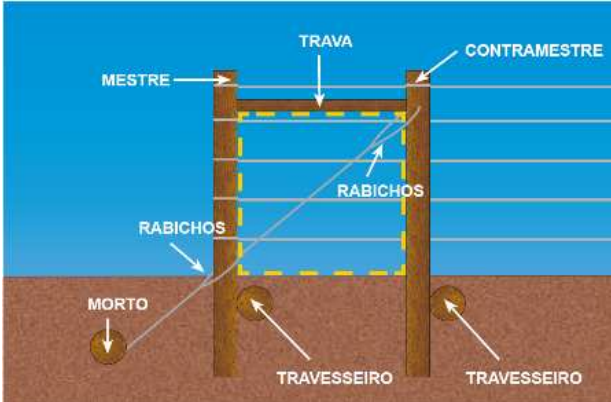
No local de instalação do palanque em que for demonstrada existência de rocha aflorante (laje), em que se torne inviável sua perfuração na altura especificada para cravar o palanque, deverá ser construída sapata retangular de concreto com armadura de superfície, diâmetro 4 mm, sendo 9 cm de espaçamento entre barras e 1,5cm de cobertura, com dimensões em metros de 0,30 x 0,30 x 0,30m, a partir da profundidade não penetrável, e ajustando a altura do palanque conforme especificado.

12.4 Mourões de Canto Duplo em Ângulo

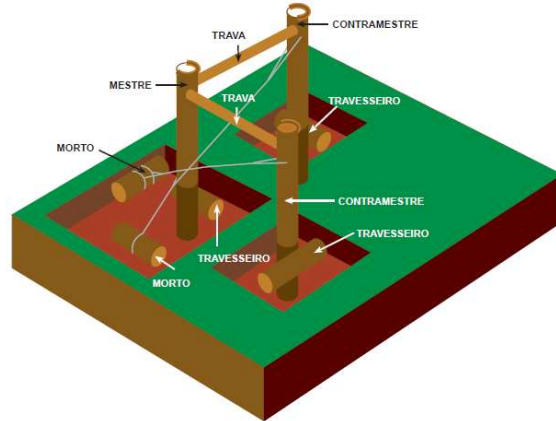
Quando a deflexão horizontal for de ângulo maior que 15 ° (quinze graus), devem ser instalados mourões esticadores com canto duplo em ângulo. O canto duplo em ângulo consiste na construção de um canto duplo com a adição de um mourão esticador na direção da continuidade da cerca, trava, travesseiros e o morto.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300



Croqui de canto duplo

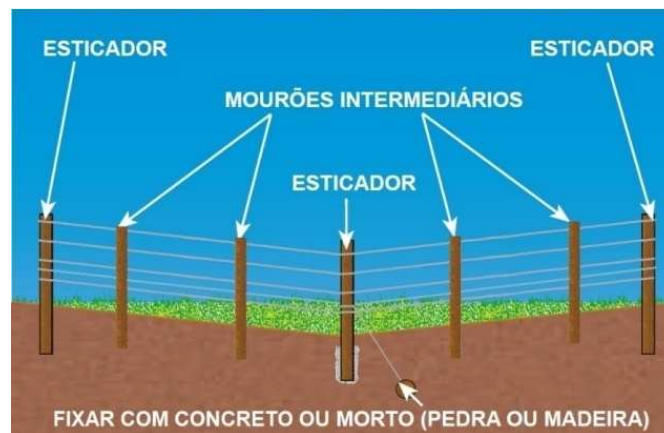


Desenho do canto duplo em ângulo

12.5 Conformidade ao Terreno

Nos terrenos onde existam barrancos, com riscos de desabamento, a colocação da cerca deve manter destes, ao mínimo, 3m de distância, evitando-se uma aproximação excessiva da beirada. A estrada próxima ao barranco deve ser construída separadamente das demais cercas, pois, em caso de desabamento, não comprometerá as demais cercas e facilitará o reparo do trecho. A CONTRATADA deverá informar documentalmente, no boletim de medição, os locais e as distâncias onde foram realizadas alterações do alinhamento da instalação das cercas.

Em áreas que apresentam depressões acentuadas, é necessário fixar um mourão esticador no ponto mais baixo da depressão e nos pontos iniciais da depressão. Esse mourão deve ser ancorado sob o nível do solo, com base em simples de traço 1:3:5 de cimento, areia e brita. Essa ancoragem deve impedir que o mourão esticador seja arrancado do solo após serem esticados os arames. Caso não seja possível instalar o concreto, fixar o mourão com um morto.



Croqui de mourão para área com depressão acentuada

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

12.6 Colocação dos fios de arame

A eficiência da cerca é o conjunto de uma correta construção dos cantos esticadores, do alinhamento e da fixação dos mourões intermediários e da colocação dos arames. Mantém-se a recomendação de que o fio superior da cerca seja o primeiro a ser esticado.

Para esticar os arames, deverão ser utilizadas apenas as ferramentas adequadas, sendo vedado substitutos como forquilha de árvore ou ferramentas adaptadas, por serem perigosas e não resultarem a tensão necessária nos fios de arame.

12.7 Seccionamento e Aterramento

Está prevista a instalação de seccionadores e aterramento para a redução dos riscos e danos causados por correntes elétricas de origem natural (como raios) e de outras fontes como cabos de transmissão, de modo a interromper o circuito involuntário criado com a construção da cerca.

Devem ser instalados seccionadores pré-formado sem todos os arames a cada 300 metros de cerca, prevendo-se isolamento de cada trecho por meio de seccionadores. Cada trecho isolado deverá ser aterrado.

O aterramento deverá ser feito:

- a) Via haste galvanizada, de comprimento de 1,20cm, conforme Norma Técnica da Copel 812094 (NTC 812094);
- b) A ligação entre o aterramento e a cerca deverá ser feito com cabo metálico de ao menos 20mm² de seção.
- c) O cabo de aterramento deverá estar bem fixado aos fios da cerca com arame flexível galvanizado conforme item 11 - ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS.

O mourão ou mourão intermediário (palanque) mais próximo ao seccionamento deverá ser identificado através de pintura com tinta acrílica em cor vermelha (próxima à tonalidade vermelho original) ao menos nos 50cm superiores.

13. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - PGRCC E DOCUMENTOS RELACIONADOS A SEREM APRESENTADOS NO INÍCIO E FIM DO CONTRATO

Apresentar, em um prazo de até 15 (quinze) dias úteis após a assinatura do Contrato e previamente ao início dos trabalhos, um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PGRCC, de acordo com o Manual para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil da Copel, disponível em <https://www.copel.com/hpcopel/fornecedores/informacoes.jsp> contemplando o serviço ora contratado.

O PGRCC deverá abordar todos os aspectos relacionados a resíduos gerados na obra (manuseio, acondicionamento, armazenamento, transporte e destinação final), em atendimento às Resoluções CONAMA N.º 307/2002, 348/2004, 431/2011 e 448/2012.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

Fica proibida a destinação de resíduos em aterros sanitários, áreas de botafora, nos locais a céu aberto ou demais locais que não possuam licenciamento ambiental específico para tal finalidade. Preferencialmente os resíduos devem ser encaminhados para empresas de reciclagem.

Cabe à CONTRATADA arcar com todos os custos provenientes do acondicionamento, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos gerados e constantes do PGRCC.

O PGRCC deverá ser entregue ao Gestor do Contrato, que será analisado e validado no prazo de 10 (dez) dias úteis, podendo ser solicitadas correções/complementações, sendo que a CONTRATADA terá um prazo de 5 (cinco) dias úteis para efetuar as alterações necessárias antes do reencaminhamento do documento ao CECS.

O início dos serviços estará condicionado à aprovação do PGRCC. O acondicionamento e a destinação dos resíduos deverão ocorrer conforme descrito no PGRCC aprovado pelo CECS. Caso seja necessário realizar adequações deverá ser encaminhado ao gestor para nova análise, ficando sujeito à aprovação da CECS o pedido de adequação.

Entregar juntamente com a última Nota Fiscal ou Fatura, os seguintes documentos referentes ao PGRCC:

- Relatório Final, para aprovação, contendo as quantidades e a destinação dos resíduos gerados, (acompanhados do Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR's, notas fiscais e certificados de destinação, se cabível), as empresas responsáveis pelo transporte e destinação e fotos da área evidenciando que não há mais resíduos no local. O relatório final deverá ser instruído com cópia de todos os certificados de destinação de resíduos acompanhados de Contrato e recibo de pagamento da referida destinação;
- Licença de transporte;
- Licença de operação do local de destinação final expedida por órgão competente.

14. SEGURANÇA DO TRABALHO (RST)

A CONTRATADA deverá comprovar o adequado gerenciamento do ambiente de trabalho, para fins de eliminar e controlar os agentes nocivos à saúde e à integridade física dos trabalhadores através de relatório mensal de inspeção de segurança detalhado das visitas realizadas em campo pelo Técnico de Segurança do Trabalho. Este relatório deverá conter fotos georreferenciadas e documentos para evidenciar as condições dos itens inspecionados na frente de trabalho. Neste caso, a força de trabalho no desenvolvimento das atividades, instalações da área de vivência, condições de máquinas, ferramentas, equipamentos de trabalho, segurança e veículos. Caso a CONTRATADA pretenda instalar alojamento para os funcionários, este deve constar no relatório evidenciando suas condições e atendimento às Normas Regulamentadoras do Trabalho.

15. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

A medição terá periodicidade mensal e os serviços de construção serão medidos por metros lineares de cerca instalada com as atividades acessórias correspondentes e necessárias, ou seja, abertura de picadas e instalação de colchetes, acessos e corredores nos trechos correspondentes.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

A CONTRATADA informará, até o 5º (quinto) dia do mês subsequente, a quantidade dos serviços executados no período compreendido entre o 1º e o 30º dia do mês anterior mediante apresentação de um relatório detalhado dos serviços executados, contendo registro fotográfico e mapa georreferenciado com a localização dos serviços realizados. O CECS aprovará o relatório e solicitará a emissão do correspondente Boletim de Medição, o qual será formalmente aprovado pelo CECS possibilitando à CONTRATADA proceder ao respectivo faturamento.

A emissão do Boletim de Medição está condicionada à apresentação, pela CONTRATADA, do Relatório de Atividades dos Serviços Executados, para aprovação do CECS.

16. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES – QUADRO DE EVENTOS

A execução dos serviços, objeto desta ET, será formalmente delegada à CONTRATADA por meio da emissão de Ordens de Serviço (OS), o que pode acontecer simultaneamente com mais de uma, as quais regularão as exigências e liberarão a execução das atividades, conforme quadro de desembolso contido na Tabela 04.

Os pagamentos ocorrerão mediante cumprimento dos eventos previstos no quadro de desembolso, em conformidade com a execução dos serviços de construção das cercas nos prazos referentes à emissão de cada Ordem de Serviço.

Ordem de Serviço	Local da Atividade	Evento Contratual	Descrição da Atividade	Prazo de Execução	% do Serviço de Cercamento
OS 1	Projeto Mata Atlântica – Serra Grande	EC 01	Construção de 6.000 m de cerca (*)	60 D.A.O.S.1	13,90%
		EC 02	Construção de 6.000 m de cerca (*)	90 D.A.O.S.1	13,90%
		EC 03	Construção de 6.000 m de cerca (*)	120 D.A.O.S.1	13,90%
		EC 04	Construção de 6.000 m de cerca (*)	150 D.A.O.S.1	13,90%
		EC 05	Construção de 3.000 m de cerca (*)	180 D.A.O.S.1	6,95%
		EC 06	Construção de 3.000 m de cerca (*)	210 D.A.O.S.1	6,95%
		EC 07	Construção de 3.477 m de cerca (*)	240 D.A.O.S.1	8,06%
		EC 08	Desmobilização	300 D.A.O.S.1	10,00%

(*) Compreende a abertura de picadas e implantação de colchetes nas áreas correspondentes.

Tabela 4 – Quadro de Desembolso – OS 1

Ordem de Serviço	Local da Atividade	Evento Contratual	Descrição da Atividade	Prazo de Execução	% do Serviço de Cercamento
OS 2	APP do Reservatório UHE GJC	EC 01	Construção de 2.600,00 m de cerca (*)	60 D.A.O.S.2	6,04%
		EC 02	Construção de 2.760,50 m de cerca (*)	90 D.A.O.S.2	6,40%

(*) Compreende a abertura de corredores e eventuais colchetes das áreas correspondentes.

Tabela 5 – Quadro de Desembolso – OS 2

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

A CONTRATADA deverá cumprir o cronograma acordado, podendo a qualquer momento o CECS pronunciar-se sobre possíveis mudanças na priorização das áreas a serem cercadas. A CONTRATADA deverá adaptar-se em até 10 (dez) dias consecutivos à nova realidade, sendo estes concedidos após a comunicação do CECS por meio eletrônico.

16.1 O CECS poderá acatar ou não possíveis sugestões da CONTRATADA na execução do cronograma do serviço.

17. ANÁLISES DE MATERIAIS E VISTORIA

17.1 Não serão aceitos serviços realizados fora dos padrões aqui especificados. Poderão ser solicitadas análises nos mourões e outros materiais a fim de verificar o pleno cumprimento das especificações dos materiais aqui propostos.

18. DISPOSIÇÕES GERAIS

Além do objeto citado deverão estar contemplados no valor contratado os seguintes itens:

- Toda e qualquer despesa proveniente com transportes;
- Custos com alimentação, hospedagem e deslocamento de pessoas;
- Deslocamento de veículos, equipamentos e materiais;
- Destinação adequada de todos os resíduos gerados na execução dos serviços;
- Equipamentos de segurança individual para os trabalhadores.

19. VISITA OBRIGATÓRIA AOS LOCAIS DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

19.1 Para participação no certame licitatório, o proponente deverá, OBRIGATORIAMENTE, visitar o local e a região de execução do objeto da licitação para obter todas as informações e ter pleno conhecimento de todas as suas peculiaridades, a fim de efetuar uma correta avaliação dos custos, provisões e medidas necessárias à realização do objeto da licitação nos prazos estipulados, uma vez que não será considerada alegação posterior quanto ao desconhecimento de qualquer detalhe referente ao mencionado local e região.

19.2 Para que a proponente possa visitar o local dos serviços, o CECS disponibilizará pessoal para acompanhamento nos locais da execução dos serviços e região. O interessado deverá agendar a visita com antecedência mínima de até 4 dias úteis, antes da data prevista para abertura das propostas da licitação com os responsáveis do CECS, através do telefone: (41) 3028-4300, a qual deverá ser confirmada pelo interessado através do seguinte e-mail: cotacao@usinamaua.com.br

19.3 As despesas com deslocamento e as relacionadas à estada e alimentação são de responsabilidade dos interessados.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

19.4 Poderá haver visita simultânea de representantes de mais de uma empresa interessada, de acordo com ajustes e contatos prévios entre estes e o CECS.

19.5 O CECS emitirá declaração para a visita realizada por meio eletrônico e a encaminhará com a devida autenticação no endereço eletrônico declarado pela Proponente, cuja via impressa deverá ser anexada à proposta de preços. Caso a Proponente não apresente a declaração da visita realizada, sua proposta será sumariamente desclassificada.

20. FORMAÇÃO DE PREÇO

Para fins de formação de preço, deverão ser considerados os custos por:

- Construção de cerca – por metro linear;
- Valor da Limpeza de Faixa (picada) – por metro linear.

A PROPONENTE deverá preencher a Carta Proposta conforme modelo constante no Anexo 3, levando em conta para elaboração de sua proposta os fatores a seguir:

- Preço Unitário - Preço unitário do serviço com material, cotado em Real, com todos os tributos inclusos, despesas administrativas e margem de lucro;
- Todos os custos, eventuais ou não, incidentes direta ou indiretamente sobre o objeto;
- Alíquota de ISS, quando aplicável - informar a alíquota inclusa nos preços cotados, conforme determina a Lei Complementar nº 116 de 31 de julho de 2003;
- O fornecimento de mão-de-obra e equipamentos de trabalho, de proteção, ferramentas, uniforme, treinamento, alimentação, transporte, seguros de qualquer natureza, perdas eventuais e demais encargos diretos e indiretos, necessários à perfeita execução dos serviços;
- O recolhimento de todos os encargos sociais, trabalhistas e previdenciários obrigatórios, hospedagem, alimentação, transporte, assistência médica e demais encargos que se fizerem necessários para a perfeita realização dos serviços.

O prazo de validade da Proposta, exigido pelo CECS é de 60 (sessenta) dias contados a partir da data limite para apresentação das propostas, podendo ser prorrogado se solicitado.

A CONTRATADA não poderá ceder ou transferir total ou parcialmente o contrato, ou ainda subcontratar, no todo ou em partes, o seu objeto.

Os pagamentos serão efetuados através de crédito em conta corrente no prazo de 30 (tinta) dias a contar da data do protocolo da Nota Fiscal e demais documentos de regularidade fiscal exigidos no Contrato.

Bibliografia:

Edital do pregão presencial CECS nº 035/2011 – Contratação de prestação de serviços para construção de cercas nas áreas de APP'S - UHE Mauá.

Preservação de madeiras – Sistemas de categorias de uso - Norma brasileira ABNT NBR 16143:2013

Manual de Construção de Cercas – Gerdau (~2016) – Grupo Gerdau – São Paulo – SP <https://www.gerdau.com.br/pt/productservices/products/Document%20Gallery/manual-cercas.pdf>

Revista da madeira – Edição 103 – Março de 2007 http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1061&subject=Preservantes&title=Madeira Consultado em 14/01/2020

Tratamento químico para dormentes de madeira – UFPR <http://www.tecnologia.ufpr.br/portal/dtt/wp-content/uploads/sites/12/2019/02/2-MANUAL-DID%C3%81TICO-DE-FERROVIAS-2019-p.65-135-SEGUNDA-PARTE-1.pdf>, página 66, Consultado em 14/01/2020

Manual ilustrado para construção de cercas – Viapar http://www.viapar.com.br/admin/assets/upload_arquivo/manual-ilustrado-para-construcao-de-cercas-18d5897f63a7a47ce6ab40afbbb22115.pdf

Informe técnico MANUAL DE PROTEÇÃO DE CERCAS E CURRAIS CONTRA RAIOS, Belgo Mineira Bakaert Arames S.A. http://www.moretti.agrarias.ufpr.br/eletrificacao_rural/livro_aterramento_cercas.pdf

Norma Brasileira NBR 5419-3:2013 - Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida - Seção mínima dos condutores dos subsistemas de captação e de condutores de descida de correntes elétricas.

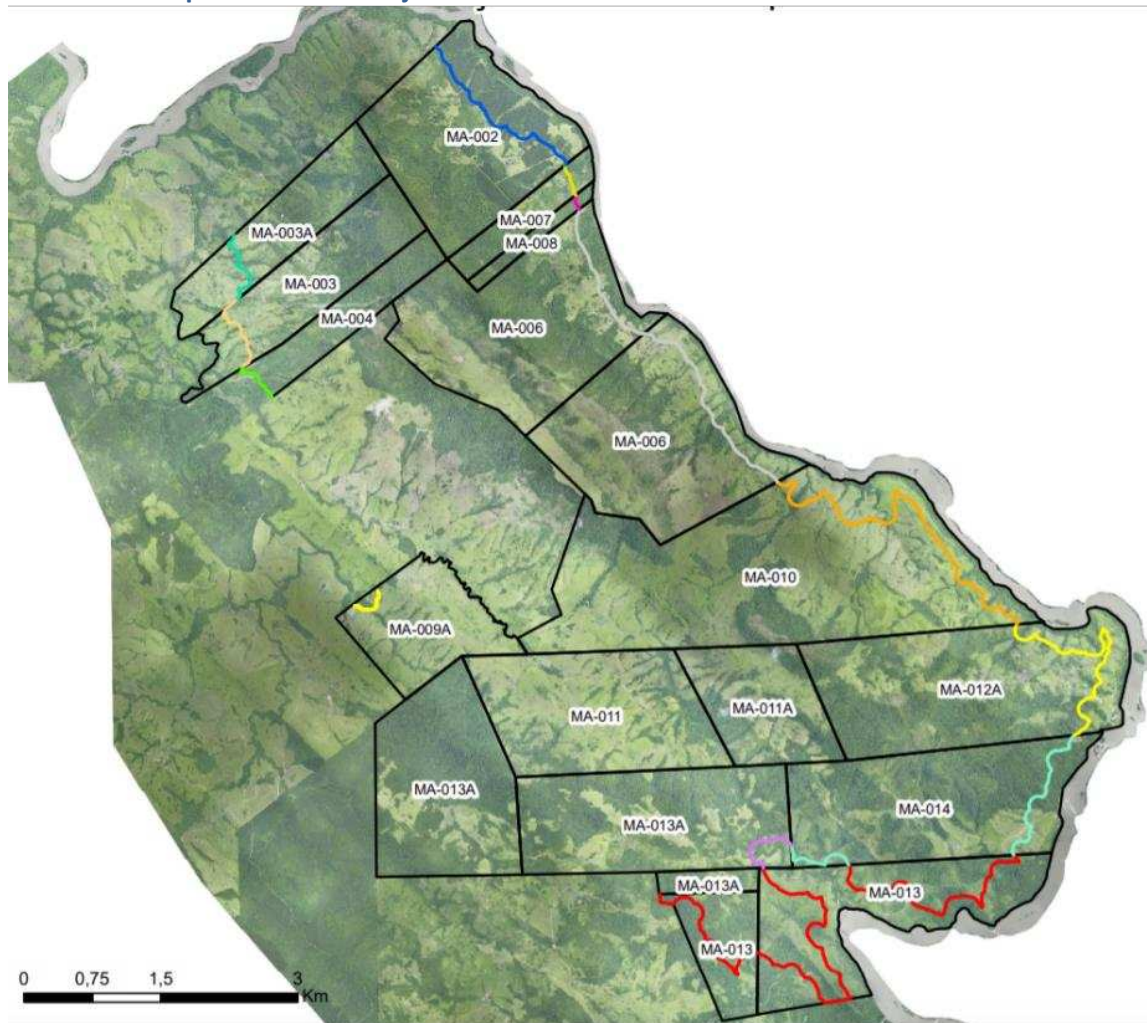
Norma Técnica Copel 812094 (NTC812094); Haste de aterramento zincada para cerca [https://www.copel.com/hpcopel/normas/ntcarquivos.nsf/CCB090E41B75D1C90325758A00723327/\\$FILE/ntc812094.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/normas/ntcarquivos.nsf/CCB090E41B75D1C90325758A00723327/$FILE/ntc812094.pdf)

Embrapa – Instrução Técnica Para o Produtor de Leite – Proteção contra raios no meio rural – Março/2006 – Disponível em <https://www.yumpu.com/pt/document/read/14848800/protacao-contr-raios-no-meio-rural>

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

ANEXO 1 – Mapa da Área do Projeto Mata Atlântica – UHE GJC



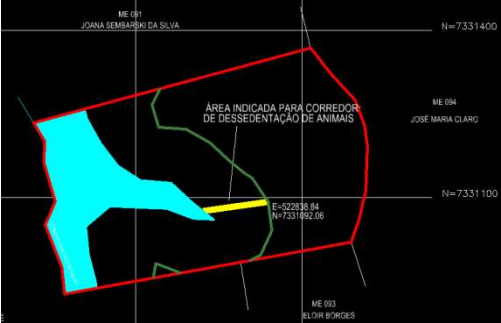


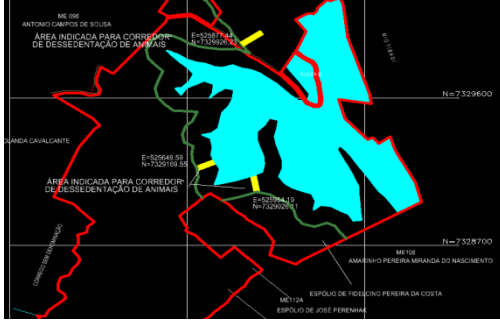

Legenda			
Propriedades			
	MA-002		MA-008
	MA-003		MA-010
	MA-003A		MA-012-A e MA-009A
	MA-004		MA-013
	MA-006		MA-013A
	MA-007		MA-014

OBS: Considerar os comprimentos contidos na TABELA 1 - Cercas do Projeto Mata Atlântica desta E.T.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

ANEXO 2 – Mapa das Áreas do Reservatório da UHE GJC com cercas e colchetes.

 <p>ME-092 - 324 m Walmir Francisco Ribeiro</p> <p>1 corredor de dessedentação</p>	 <p>ME-091 - 250,8 m Joana Sembariski da Silva</p> <p>1 corredor de dessedentação</p>																														
 <p>ME-089 - 161,8 m Walmir Francisco Ribeiro</p> <p>2 corredores de dessedentação</p>	 <p>ME-106 – 2023,9 m Walmir Francisco Ribeiro</p> <p>3 corredores de dessedentação</p>																														
 <p>ME-149 – 1000 m Deraldo Ferreira da Silva (cerca construída fora do alinhamento)</p> <p>1 corredor de dessedentação</p>	<p style="text-align: center;">Cercamento em APP do Reservatório</p> <table border="1" data-bbox="791 1453 1307 1679"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Código Área</th> <th rowspan="2">Proprietário</th> <th colspan="2">Cercas (m)</th> </tr> <tr> <th>Divisa</th> <th>Corredor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ME-092</td> <td>Walmir Francisco Ribeiro</td> <td>324,00</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>ME-091</td> <td>Joana Sembariski da Silva</td> <td>250,80</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>ME-089</td> <td>Walmir Francisco Ribeiro</td> <td>161,80</td> <td>400,00</td> </tr> <tr> <td>ME-106</td> <td>Walmir Francisco Ribeiro</td> <td>2.023,90</td> <td>600,00</td> </tr> <tr> <td>ME-149</td> <td>Deraldo Ferreira da Silva</td> <td>1.000,00</td> <td>200,00</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td></td> <td></td> <td>5.360,50</td> </tr> </tbody> </table>	Código Área	Proprietário	Cercas (m)		Divisa	Corredor	ME-092	Walmir Francisco Ribeiro	324,00	200,00	ME-091	Joana Sembariski da Silva	250,80	200,00	ME-089	Walmir Francisco Ribeiro	161,80	400,00	ME-106	Walmir Francisco Ribeiro	2.023,90	600,00	ME-149	Deraldo Ferreira da Silva	1.000,00	200,00	Total:			5.360,50
Código Área	Proprietário			Cercas (m)																											
		Divisa	Corredor																												
ME-092	Walmir Francisco Ribeiro	324,00	200,00																												
ME-091	Joana Sembariski da Silva	250,80	200,00																												
ME-089	Walmir Francisco Ribeiro	161,80	400,00																												
ME-106	Walmir Francisco Ribeiro	2.023,90	600,00																												
ME-149	Deraldo Ferreira da Silva	1.000,00	200,00																												
Total:			5.360,50																												

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC - ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

ANEXO 3 – Modelo de Carta Proposta

Curitiba-PR, ____ de _____ de 2021.

AO

CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL – CECS

Ref.: **LICITAÇÃO PARA CERCAMENTO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP UHE GJC**

Prezados Senhores:

De acordo com o estabelecido na Especificação Técnica em epígrafe e seus anexos, segue nossa proposta de preços.

SERVIÇOS:	Quantidade total (m)	Valor unitário (R\$/m)	Valor total R\$
Construção de cerca linear (m)	38.837,50		
Limpeza de Faixa linear (m)	14.664,70		
Valor Total (R\$):			

Razão social: _____ CNPJ: _____

Endereço: _____ Telefone: _____

Alíquota de ISS _____ % inclusa no preço

Validade da proposta: 60 (sessenta) dias

Atenciosamente,

.....
Assinatura e nome do representante legal da empresa

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC -
ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300

ANEXO 4 – Acessos e Colchetes

Está prevista a passagem para acesso de pessoas e veículos por meio de instalação de colchetes nos seguintes locais (dados aproximados, local de execução será na intersecção da cerca com a via existente):

Localização a partir da MA-002 a MA-003A, em sentido horário.

Nº	Nome da área	Coord. E-W	Coord. N-S	
1	MA-002	-23,89054	-50,797117	https://www.google.com.br/maps/@-23.890540,-50.797117,108m/data=!3m1!1e3
2	MA-007	-23,89401	-50,792627	https://www.google.com.br/maps/@-23.894010,-50.792627,108m/data=!3m1!1e3
3	MA-008	-23,89661	-50,791833	https://www.google.com.br/maps/@-23.896610,-50.791833,108m/data=!3m1!1e3
4	MA-006 N	-23,909036	-50,78656	
5	MA-006 S	-23,910388	-50,783286	
6	MA-010	-23,926688	-50,763945	
7	MA-010	-23,928397	-50,758636	
8	MA-012	-23,945701	-50,735957	
9	MA-014	-23,958232	-50,742855	
10	MA-013 (1º trecho)	-23,961962	-50,744874	
11	MA-013 (1º trecho)	-23,964812	-50,747588	
12	MA-013 (1º trecho)	-23,964585	-50,755427	
13	MA-013A	-23,961973	-50,772474	
14	MA-013 (2º trecho)	-23,972645	-50,774333	
15	MA-009A	-23,937127	-50,814767	
16	MA-003	-23,910091	-50,827639	
17	MA-003	-23,908363	-50,829369	

Por conta da interrupção da continuidade da cerca nestes locais, é obrigatória a instalação de mourão duplo nos dois lados do acesso.

ANEXO 5 – Arquivo de Localização das CERCAS Projeto Mata Atlântica – UHE GJC

Localização do cercamento: coordenadas, deflexões e distâncias representadas no arquivo shapefile.

ET CONSTRUÇÃO DE CERCAS NAS DELIMITAÇÕES DAS ÁREAS DO PROJETO MATA ATLÂNTICA E APP DO RESERVATÓRIO DA UHE GJC -
ORTIGUEIRA-PR – CONSÓRCIO ENERGÉTICO CRUZEIRO DO SUL Revisão: R1 30 de junho de 2021

Rua Comendador Araújo, 143 – 19º andar – Ed. Executive Center Everest
80.420-900 – Centro – Curitiba - PR
TEL (41) 3028 4300