**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**1 – OBJETO**

**1.1** – Constitui objeto do presente a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de plantio e manutenção de mudas por um período de 12 meses a serem plantadas no Município de Leme/SP.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Descrição** | **Quantidade** | **Unidade** |
| **1** | Mix de mudas nativas já plantadas com o fornecimento do material em conformidade com o termo de referência.  **Obs:** Espécies das mudas constantes no Anexo I - A. | 7.000 | **Serviço** |
| **2** | Manutenção do plantio de muda já plantadas, em fase de crescimento, englobando limpeza de terreno, conservação de solo, combate a formigas, abertura de covas, calagem, adubação orgânica /química, adubação de cobertura, plantio, tutoramento, tratos culturais com fornecimento de material e mão de obra, em conformidade com este termo de referência.  **Obs:** Espécies das mudas constantes no Anexo I - A. | 7.000 | **Serviço** |
| **Valor Total Estimado** | | **R$ 252.490,00** | |

* 1. **– JUSTIFICATIVA**

Há necessidade de contratação dos serviços e equipamentos apropriados para a execução de plantio de 7.000 mudas de arvores nativas em uma área de aproximadamente 81.500 m² ao longo do córrego Serelepe localizado no município de Leme/SP.

Estes serviços visam cumprir p TCRA nº 2762/2013 Sigla 4310159/2012 e TCRA nº 48839/2018 Sigla 6501238/2017.

**2 – DAS MUDAS NATIVAS**

**2.1** – As mudas a serem fornecidas devem apresentar as seguintes características:

**2.2** – Porte mínimo de 0,50 cm de parte aérea (colo ao ápice);

**2.3** – Diâmetro mínimo do colo de 0,5 cm;

**2.4** – Sistema radicular bem formado, ou seja, quando a muda é retirada da embalagem deve manter o solo agregado em forma de torrão e não deve estar enovelado;

**2.5** – Devem estar rustificadas, ou seja, não devem apresentar estruturas tenras e não devem estar estioladas.

**2.6** – Apresentar boas condições fitossanitárias, ou seja, livre de doenças ou ataque de pragas.

**3 – CONTROLE DE FORMIGAS**

**3.1** – 30 (trinta) dias antes do início do plantio das mudas; Antes do plantio, deverá ser realizado o controle das formigas cortadeiras. O controle das formigas torna-se necessário devido aos danos que as mesmas provocam nas florestas, uma vez que 1 sauveiro chega a ter 10 milhões de formigas, capazes de cortar uma tonelada de folhas verdes por ano; em média, estima-se que 4 formigueiros em 1 ha provocam uma perda de aproximadamente 14% da área florestal. O ataque de formigas é prejudicial em qualquer fase da recuperação ambiental, porém o dano é maior na fase de crescimento inicial da planta. Após três cortes sucessivos, a planta pode morrer. O combate de formigas faz parte do Manejo Integrado de Pragas Florestais (MIP), uma filosofia do controle de pragas que procura preservar ou aumentar os fatores de mortalidade natural através do uso integrado de todas as técnicas de combate possíveis, selecionadas com base em parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos, buscando manter a população dessas pragas abaixo do nível de dano econômico. O MIP procura avaliar o problema causado pelas pragas de forma holística, buscando verificar a real necessidade de intervenções de controle dessas pragas através de critérios específicos e bem definidos, para evitar ou minimizar os impactos do uso irracional de inseticidas. Para o combate químico na área do reflorestamento deve ser utilizado o formicida (agrotóxicos) na forma de iscas granuladas disponibilizadas pela contratante. As iscas são comercializadas em sacolas de 5 kg, onde se encontram os MIP’s e o aplicador, sendo apenas necessário caminhar e distribuir os saquinhos pela área. Não deve ser realizada aplicação em dias chuvosos e as iscas não devem ser distribuídas sobre o solo úmido. A contratada deverá realizar combate às formigas em três fases distintas descritas a seguir: Controle pré-plantio: a aplicação das iscas deve ser realizada de forma sistemática 30 dias antes do plantio. Deve-se aplicar 10 gramas de isca a cada 3 m x 10 m numa faixa de 100 metros de largura ao redor da área de plantio e 10 gramas por m2 de terra solta em volta dos formigueiros e diretamente junto aos olheiros, quando encontrados. Repasse de manutenção: o repasse deve ser realizado entre o quinto e o sexto mês pósplantio para evitar a infestação de formigueiros que não foram totalmente extintos no controle pré-plantio, bem como aqueles que não foram localizados inicialmente. A aplicação deve ser realizada em toda a área de plantio.

**4 – ABERTURA DAS COVAS**

**4.1 –** No plantio, recomenda-se que as covas tenham as medidas 40 x 40 x 40 cm, caso a área seja bem drenada ou bastante degradada, e covas menores no caso de áreas úmidas ou pouco degradadas, a necessidade de adubação deve ser observada no local e, se ainda existir matéria orgânica disponível, a adubação será desnecessária. Ao contrário dos casos de áreas altamente perturbadas, onde se recomenda adubação orgânica com a adição de 30% de adubo de origem animal curtido ao solo, retirado da cova. Se a adubação não for necessária, a cova deve ser a menor possível, o suficiente para introduzir a muda. A terra retirada deve ser deixada ao lado ou abaixo da cova, separando-se as camadas de solo. A terra da camada superficial, de melhor qualidade, deve voltar para junto da muda. A terra das camadas mais profundas, de pior qualidade, ficará por cima da cova ou ao lado da muda. É importante destorroar a terra que foi retirada, a fim de permitir maior fixação das raízes e maior absorção de umidade.

Espaçamento entre as mudas deverá ser de 3 x 2 m.

**5 – PLANTIO**

**5.1** – O plantio das mudas deve ser realizado nos meses definidos pelo setor competente e compreende as seguintes atividades:

**5.2** – O transporte de mudas até o local de plantio;

**5.3** – Preparação da área e demarcação do espaçamento: limpeza da área se necessário e marcação das covas no espaçamento.

**5.4** – O contratado deve plantar as mudas, sendo a responsabilidade do carregamento e do transporte do contratado. Fica a cargo da empresa ganhadora a contratação de funcionários para carregar, transportar e descarregar as mudas. O plantio deve ser realizado em horários de menor

intensidade solar, preferencialmente pela manhã ou à tarde. Para a grande maioria das espécies, o plantio pode ser feito em qualquer época do ano, mas nos períodos de estiagem deve-se intensificar a irrigação artificial, que será descrita com detalhes a seguir. O espaçamento será definido conforme orientação da Cetesb para plantio de mudas nativas sendo nas medidas de 3x2 metros. A embalagem deve ser retirada, tomando-se o cuidado de manter o torrão de terra que envolve o sistema radicular. Após a comparação da profundidade da cova, preenche-la com a mistura de fertilizante até o nível que, assentando a muda, a base do caule permaneça ao nível do solo. Ao assentar a muda, o espaço em torno da mesma também deverá ser preenchido com a mistura fertilizante previamente preparado. O espaço em torno da muda não deve ser impermeabilizado, sendo a área necessária para a planta receber irrigação. Será necessário a colocação de gel de plantio nas covas para melhor hidratação das mudas nas seguintes proporção, 500 ml a 1 litro por cova já hidratado. Todo o resíduo gerado nesta etapa (embalagem; terra; concreto do pavimento), deve ser destinado adequadamente.

**6 – TUTORAMENTO**

**6.1** – As mudas devem receber um tutor com no mínimo 1,0m de altura acima do solo. A muda, ao ser amarrada no tutor, deve receber o barbante em forma de 8 (oito), para evitar que a mesma seja danificada. O tutoramento deve permitir a identificação da muda em campo e favorecer as condições de enraizamento da mesma;

**7 – ADUBAÇÃO E CALAGEM**

**7.1** – Devido ao empobrecimento do solo, buscando um crescimento rápido das mudas, e visando escapar da competição com ervas daninhas, tornam-se necessárias a calagem e a adubação química nas covas. Após a abertura da cova será separada a matéria orgânica do solo, com o solo mais profundo, e deste modo será realizada a adubação para o plantio da muda. Para a adubação será utilizado o calcário dolomítico, que: (i) proporciona os nutrientes cálcio e magnésio para as plantas; (ii) neutraliza a acidez do solo, reduzindo a solubilidade do manganês, do ferro e do alumínio, que são tóxicos às plantas quando em grandes quantidades; (iii) aumenta a atividade e o número de bactérias benéficas ao solo, acelerando a decomposição dos resíduos das plantas, liberando Nitrogênio e Fósforo, benéficos ao crescimento dos vegetais; (iv) além de melhorar as condições de drenagem e arejamento do solo. A prática de calagem também controla parcialmente a ocorrência e a severidade das doenças, modificando o solo de tal forma que proporciona um maior ou menor desenvolvimento de microrganismos prejudiciais à planta. Também deverá ser realizada a adição do fosfato natural, através do NPK, que apresenta como vantagens as altas porosidade e reatividade. Estes vários adubos serão misturados com a matéria orgânica do solo, que foi retirada para a abertura das covas, e assim serão devolvidos para o solo, sendo cobertos com folhas, para evitar a lixiviação. Este Termo de Referência recomenda que seja utilizado na adubação da área a ser reflorestada 120 gramas de fertilizante NPK 10-10-10 em cada uma das covas que serão escavadas para plantio das mudas. A adubação imediatamente após o plantio permite acompanhar o pegamento das mudas e planejar o replantio. Desse modo, após o plantio das mudas, a Contratada deverá realizar os procedimentos de manutenção da área, através da adubação descrita a seguir:

**7.2 –** Adubação de manutenção. Entre o quinto e o sexto mês pôs-plantio recomenda-se realizar a adubação com nitrogênio e potássio na área reflorestada, preferencialmente no período chuvoso ou com nível de umidade no solo alto, a fim de facilitar a penetração dos nutrientes nas raízes das plantas. Caso o período descrito não coincida com a época chuvosa, pode-se retardar a adubação em até dois meses.

**8 – COROAMENTO**

**8.1** – Capina manual em um diâmetro mínimo de 50 cm no entorno da muda.

**9 – TRATOS CULTURAIS**

**9.1** – Para que as mudas tenham um bom desenvolvimento, é preciso eliminar a competição com plantas daninhas. Para isso, deverão ser realizadas capinas e roçadas quando for necessário. As capinas deverão ser feitas antes do plantio e logo após a ocorrência de mato de competição, para que não prejudiquem o desenvolvimento das mudas, ou seja, até entre o quinto e sexto mês pôs-plantio. O método utilizado deve ser o manual, obrigado pela própria disposição em distribuição quadrangular. Normalmente, são feitas roçadas nas entrelinhas e capina na linha, ou apenas coroando as mudas. A roçada na entrelinha, além de ser uma operação de maior rendimento, auxilia na conservação do solo, diminuindo ou evitando a erosão. Para a realização da limpeza da área, deve-se evitar provocar maiores alterações no solo, o que pode resultar em erosão. A limpeza deve restringir-se à roçada da vegetação herbácea e subarbustiva daninha, que pode competir com as mudas das espécies arbóreas em busca de luz, umidade e nutrientes. No coroamento das mudas, a colocação dos galhos e folhas retirados na roçada ou capina deve ser no sentido contrário da declividade. A matéria vegetal morta, resultante da roçada, deve ser mantida na área, formando uma manta protetora do solo, que servirá também como fonte de nutrientes e matéria orgânica. Deverá ser realizado o coroamento ao redor das mudas das espécies arbóreas plantadas para o enriquecimento e recuperação total da área. Essa técnica consiste na abertura de pequenas clareiras através da limpeza da vegetação herbácea e subarbustiva, deixando o solo coberto com os restos vegetais, num círculo com aproximadamente 0,8 a 1,0 metro de raio ao redor da muda. Nessa técnica, a maior parte do solo continua protegida pela vegetação herbácea contra erosão, entretanto, deve-se realizar um monitoramento das mudas e quando necessário realizar um novo coroamento das mesmas para evitar competição.

**10 – IRRIGAÇÃO**

**10.1** - O contratado deverá realiza a irrigação posteriormente o plantio da muda. A irrigação deve ser realizada de forma adequada a cada espécie, tomando-se o cuidado de não causar o carreamento do substrato (solo) pela água. Responsabilidade de aquisição, transporte e armazenamento da água é do contratado. Durante os 06 (seis) primeiros meses que sucederem o plantio, a Contratada deverá realizar a rega permanente das mudas plantadas. O procedimento deverá acontecer sempre que haver um período não superior a 10 (dez) dias sem a ocorrência de chuvas significativas, ou seja, acima de 20 (vinte) milímetros no local de plantio. Recomenda-se a rega com 8 (oito) litros de água por cova. Para tal, a empresa executora poderá utilizar rega manual ou mesmo equipamento de irrigação.

**11 – PRIMEIRA MANUTENÇÃO**

**11.1** – A primeira manutenção deve ser realizada 30 (trinta) dias após o plantio, e compreende as seguintes atividades:

**11.2** – Controle de formigas, bem como outras formas de infestações por pragas e doenças;

**11.3** – Coroamento e retutoramento das mudas plantadas;

**11.4** – Roçada da vegetação invasora nas entrelinhas;

**11.5** – Adubação em cobertura conforme adequados.

**12 – SEGUNDA MANUTENÇÃO**

**12.1** - A segunda manutenção deve ser realizada 60 (sessenta) dias após o plantio, e compreende as seguintes atividades:

**12.2** – Replantio de mudas mortas;

**12.3** – Controle de formigas: e outras formas de infestações de pragas e doenças;

**12.4** – Coroamento: coroa com no mínimo 50 cm de diâmetro no entorno das mudas que serão replantadas;

**12.5** – Roçada da vegetação invasora nas entrelinhas;

**12.6** – Retutoramento das mudas plantadas e replantadas;

**12.7** – Adubação em cobertura adequados

**13 – MANUTENÇÃO DAS MUDAS EM FASE DE CRESCIMENTO**

**13.1** – Nas 7.000 mudas plantadas a manutenção deverá ocorrer por um período de 12 meses.

**13.2** – As manutenções descritas ser realizadas a cada 60 (sessenta) dias, e compreende as seguintes atividades:

**13.3** – Replantio de mudas mortas;

**13.4** – Controle de formigas: e outras formas de infestações de pragas e doenças;

**13.5** – Coroamento: coroa com no mínimo 50 cm de diâmetro no entorno das mudas;

**13.6** – Roçada da vegetação invasora nas entrelinhas;

**13.7** – Retutoramento das mudas plantadas e replantadas;

**13.8** – Adubação em cobertura adequados

**OBS: A sobrevivência das mudas no encerramento contratual não poderá ser inferior a 95%.**

**14 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**14.1** – A Contratada só poderá iniciar os serviços após emissão de Ordem de Serviço;

**14.2** – O armazenamento, transporte, entrega e aplicação dos materiais e equipamentos industrializados, bem como os de emprego especial, obedecerá sempre às recomendações dos fabricantes, cabendo à Contratada, em qualquer caso, a responsabilidade técnica e o ônus decorrente do mau uso dos mesmos;

**14.3** – Deverão ser corrigidos e/ou re-executados os serviços e substituídos os materiais não aprovados pela Fiscalização, caso os mesmos não atendam às especificações constantes desta especificação técnica ou às normas pertinentes, ficando a SAECIL isenta de despesas.

**14.4** – Medidas e posições: antes do início da execução dos serviços deverão ser verificadas (diretamente no local de execução e sob a responsabilidade da Contratada) as condições técnicas, medidas e posições relacionadas ao emprego, instalação ou confecção de materiais e equipamentos;

**14.5** – Uniformes e EPI: todas as normas de segurança deverão ser seguidas, conforme legislação em vigor, e o uso de uniformes e EPI adequados à execução dos serviços é obrigatório.

**14.6** – Limpeza do local: entregar o local do serviço limpo, isento entulhos, sem a presença de restos ou quaisquer outros materiais, para perfeita condição de ocupação e uso.

**14.7** – Ferramentas: deverão ser fornecidas pela Contratada, além dos materiais especificados e mão-de-obra especializada, ficando responsável por sua guarda e transporte.

**14.8** – Será responsável por danos ambientais causados nas áreas adjacentes.

**14.9** – A Contratada deverá ter técnico habilitado para acompanhamento e emissão de laudos ambientais.

**14.10** – Toda e qualquer adequação e limpeza da área para o plantio será de inteira responsabilidade da empresa contratada.

**15 – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**15.1** – Efetuar os pagamentos devidos a CONTRATADA.

**15.2** – Designar servidor responsável para fiscalização e acompanhamento do contrato.

**15.3** – Fornecer a Contratada todas às informações, esclarecimentos, documentos e demais condições necessárias à execução do Contrato, notificando, se assim for o caso, eventuais imperfeições e/ou irregularidades constatadas no contrato, visando adoção de medidas corretivas necessárias.

Leme, 21 de novembro de 2019.

Rafael Impulcetto Adilson José de Godoi

Divisão Técnica de Projetos, Obras Divisão Técnica Operacional

e Meio Ambiente

Marcos Roberto Bonfogo

Diretor–Presidente