Estado do Rio Grande do Sul
MUNICÍPIO DE FORQUETINHA

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR N° 04/2025

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Necessidade da Administração: Contratação de empresa legalmente habilitada para a elaboração de documentos técnicos, para obtenção de:

I. *Licença de Operação de Regularização*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de 0,81 hectares corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,02 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha I.

II. *Licença Prévia e de Instalação* e posterior *Licença de Operação*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de cerca de 1,00 hectare corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,5 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha II.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa legalmente habilitada para a elaboração de documentos técnicos abaixo relacionados, para obtenção de:

I. *Licença de Operação de Regularização*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de 0,81 hectares corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,02 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha I.

II. *Licença Prévia e de Instalação* e posterior *Licença de Operação*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de cerca de 1,00 hectares corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,5 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha II.

Para atendimento ao **item I**, são necessários os seguintes documentos:

1. Requerimento para a atividade pretendida;
2. Formulário específico para a atividade, devidamente preenchido;
3. Relatório Técnico contemplando a identificação dos impactos ambientais que advirão da implantação do empreendimento sobre os meios diagnosticados, inclusive conflitos de uso do

solo, e plano de controle ambiental contendo as propostas de medidas mitigadoras e compensatórias aos impactos identificados;

4. Relatório descritivo e fotográfico, representativo da área, com foco nos elementos ambientalmente relevantes que demonstrem a atual situação do local do empreendimento e, quando existente, pormenorizando as áreas construídas, com ênfase nos sistemas de controle de poluição;

5. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional responsável pela elaboração e implementação;

6. Plano de Emergência Individual (PEI), (PAE);

7. Cronograma físico: Descrição clara e objetiva de cada etapa dos serviços a serem executados. Deverá conter o período/data previsto para o início e o término de cada etapa, ao longo do tempo de duração total da obra/atividade, incluindo as medidas ambientais previstas;

8. Projeto técnico: Projeto elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Desenhos Técnicos: representações gráficas do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes;
    b) Memorial Descritivo: descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos Desenhos Técnicos;
    c) Especificação Técnica: texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

9. Avaliação de Ocorrência de Acidentes, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;

10. Previsão de acidentes passíveis de ocorrência durante a operação do empreendimento, seus efeitos e as medidas destinadas à sua prevenção;

11. Descrição geral do empreendimento, com Anotação de Responsabilidade Técnica, contendo:
    a) Localização e vias de acesso contendo descrição detalhada de como chegar à área e ilustração com mapa;
    b) Extensão total da área a ser licenciada (Poligonal Ambiental) e coordenadas dos vértices das Poligonais Ambiental, Útil, de Extração e da ANM;
    c) Representação em planta das áreas referentes à Poligonal Ambiental, Poligonal Útil, Poligonal da Extração e Poligonal da ANM;
    d) Objetivo, relevância no contexto socioeconômico da região e justificativa de locação do empreendimento considerando a disposição geográfica da(s) jazida(s) de minério no contexto geológico da região;

12. Diagnóstico do Meio físico, contendo:
    ➔ Laudo geológico, acompanhado da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico habilitado, contendo:
        a) Em caráter regional: síntese da litologia, estratigrafia e principais estruturas regionais

com apresentação dessas informações em mapa;

b) Em caráter local: caracterização geológica da área do empreendimento (poligonal ambiental) e da jazida, abordando aspectos litológicos (composição e grau de alteração das rochas) e estruturais (fraturamentos, falhamentos e tipos de contatos) das rochas ocorrentes através de execução de sondagens/cavas representativas, especificando tipo e espessura de cada camada com demarcação do nível freático, quando este ocorrer;
c) Caracterização geomorfológica da área do empreendimento contemplando a compartimentação do relevo e as formas dominantes, bem como a dinâmica dos processos geomorfológicos;
d) Caracterização geotécnica da área do empreendimento contendo a descrição: dos tipos de solo e classes de uso, da declividade dos terrenos versus estabilidade de taludes e propensão a movimentos de massa, de áreas suscetíveis à erosão e sujeitas à inundação (planície de inundação, travessias e várzeas, solos orgânicos e hidromórficos);
e) Caracterização hidrogeológica local identificando os tipos de aquíferos ocorrentes considerando a delimitação das zonas de recarga e descarga, bem como informar a localização dos poços de captação das águas subterrâneas destinado ao abastecimento público ou privado, existentes na área e no entorno, num raio de 500 metros sujeitos à influência do empreendimento;
f) Caracterização de todos os recursos hídricos superficiais (rios, riachos, sangas, lagos, açudes, nascentes, olhos d'água, drenagens, áreas úmidas, etc.) existentes na área do empreendimento (Poligonal Ambiental) e seu entorno, num raio de 500 metros, contendo a bacia hidrográfica (DRH/SEMA), sub-bacia e curso d'água mais próximo (inserção do empreendimento na micro bacia hidrográfica) dentre outros aspectos. A caracterização deverá estar acompanhada de planta em escala adequada com a devida representação dos recursos hídricos identificados, indicando a direção do fluxo preferencial das águas superficiais;
g) Mapa piezométrico da Poligonal Ambiental com curvas equipotenciais das cotas piezométricas e linhas de fluxo subterrâneo;

13. Diagnóstico do Meio Biótico (flora), elaborado por profissional habilitado, com ART contendo:

a) Identificação das Áreas de Preservação Permanente (nascentes, banhados, lagos, cursos d'água, topo de morro e outros) conforme legislação vigente (Lei Federal 12.651/2012) com documentação fotográfica e representação em planta;
b) Laudo conclusivo da cobertura vegetal com caracterização da área da Poligonal Ambiental;
c) Em caso de necessidade de supressão de vegetação, apresentar laudo de cobertura vegetal contemplando os seguintes itens: Levantamento da cobertura vegetal existente na Poligonal Ambiental; Se a gleba localiza-se no Bioma Mata Atlântica, conforme Lei Federal 11.428/2006, ou na Poligonal da Mata Atlântica, conforme Decreto Estadual 36.636/1996, caracterizar os estágios sucessionais das principais formações vegetais segundo Resolução CONAMA nº 033/1994; A composição florística deverá ser apresentada em tabela (nome científico, nome vulgar e família, volume metro estéreo e volume metro cúbico); A estrutura horizontal deverá ser apresentada em tabela contendo (frequência, abundância, dominância, índice de valor de importância e volumes gerados de lenha e madeira) e a estrutura vertical, também em tabela (nome científico, e distribuição dos indivíduos e espécies no dossel). Em área inferior a 1 ha, deverá ser realizado o censo no total da área. Em áreas maiores deverá ser realizado levantamento por amostragem, com parcelas georreferenciadas e apresentação de curva de suficiência amostral; O inventário florestal deverá ser individualizado por formações fitogeográficas e estágios sucessionais, bem como por classe de diâmetro (até 8 cm de DAP; de 8 a 15 cm de DAP e acima de 15 cm de DAP) especificando os seguintes dados: nome científico, nº de indivíduos, DAP (médio), H (média), área basal, volume em m³ para toras e volume em mst para lenha, proposta de manejo e

coordenadas do indivíduo (no caso de imunes ou ameaçadas) com a devida totalização. As espécies imunes ao corte ameaçadas de extinção devem ser apresentadas separadamente em tabelas específicas, com coordenadas geográficas decimais e DATUM SIRGAS2000 e apontadas em mapa. A regeneração natural deverá ser amostrada e os indivíduos com DAP inferior a 5 cm deverão ser identificados e quantificados.

14. Diagnóstico Meio Biótico II (fauna), elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Quanto à fauna, apresentar laudo descritivo da fauna local e do entorno e sua provável interação com a flora, devendo contemplar os seguintes itens: Levantamento detalhado quanto à presença de locais conhecidamente importantes utilizados para alimentação, dessedentação, reprodução, desenvolvimento das crias, rotas migratórias, corredores ecológicos, etc., levando em consideração também os aspectos de sazonalidade; Descrição detalhada da metodologia utilizada no registro dos dados por grupo faunístico, incluindo o período de amostragem (data, turno, etc.) esforço amostral (duração do esforço empregado por método citado), condições meteorológicas do momento de coleta e equipamentos (tipo, quantidade, tempo de exposição, etc.), caso utilizados. Nos casos em que a metodologia envolve coleta e/ou transporte de animais silvestres, deverá ser solicitada Autorização Geral, nos termos do estabelecido na Portaria nº 75 de 01 de agosto de 2011. Em caso de consulta à população local, informar o número de entrevistados e apresentar cópia/detalhamento do questionário aplicado; Identificação das espécies ocorrentes ameaçadas de extinção; Relação de espécies encontradas/levantadas, indicando a forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, etc.; Parecer técnico conclusivo a respeito do impacto esperado sobre a fauna silvestre considerando a implantação do empreendimento dentro dos moldes propostos; Bibliografia consultada;

15. Projeto de Reposição Florestal, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica;

16. Plano de Lavra, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade técnica, contendo:
    a) Extensão da área a ser minerada, a qual deve estar contida na Poligonal da Jazida, e da área a ser impactada pela mineração com delimitação em planta;
    b) Determinação do volume estimado total do minério, dos estéreis e do solo orgânico, referentes à cava final;
    c) Descrição das etapas e cronograma de instalação do projeto;
    d) Descrição da mão-de-obra direta empregada em cada uma das fases do empreendimento;
    e) Deverá ser informado se haverá tanques combustíveis (ABNT NBR 17.505/2006), locais para manutenção dos equipamentos e oficinas, bem como as suas conformidades de instalação e localização em planta;
    f) Descrição do sistema de coleta e tratamento de esgoto;
    g) Fonte de abastecimento de água, volume diário e uso da mesma;
    h) Descrição do método de extração aplicado (lavra em cava, lavra em tiras, lavra em encosta ou lavra subterrânea) e das operações unitárias (perfuração, desmonte, carregamento e transporte);
    i) Definição dos locais de depósito de minério e estéril com documentação fotográfica e apresentação em planta;
    j) Descrição do ângulo, largura e inclinação da rampa e vias de acesso (da cava ao bota fora e à planta de beneficiamento), bem como geometria e material das leiras de segurança;
    k) Descrição e localização em planta do sistema de drenagem de águas pluviais das frentes de lavra, das pilhas de estéreis e de solo orgânico (quando houver decapeamento e estocagem);

l) Descrição, construção e localização da(s) bacia(s) de sedimentação, periodicidade de limpeza, local de deposição dos sedimentos e corpo receptor do efluente. OBS: a capacidade da bacia deve estar em conformidade com o índice pluviométrico do local, bem como outros fatores pertinentes;
m) Descrição da geometria dos taludes operacionais da cava(s) e pilha(s) de estéril (altura, berma e inclinação dos taludes);
n) As técnicas de monitoramento e contenção dos taludes operacionais.

17. Plano de fechamento de mina, elaborado por profissional habilitado, com ART contendo:
    a) Previsão de uso das instalações, edificações e equipamentos após desativação do empreendimento.
    b) Plano de recuperação/recomposição e revegetação.
    c) Perspectiva de uso futuro da área a ser desonerada.
    d) Plano de monitoramento de passivos.

18. Prognóstico de implantação de medidas mitigadoras e compensatórias, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Descrição das medidas a serem tomadas para a proteção das áreas definidas e identificadas na Poligonal Ambiental;
    b) Detalhamento e cronograma de implantação das medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas;
    c) Recuperação das áreas degradadas;
    d) Medidas de controle da erosão;
    e) Medidas de mitigação dos impactos ambientais gerados;
    f) Plano de Monitoramento ambiental contemplando:
        I. Sistema de controle de poeira nos distintos pontos da operação;
        II. Plano de monitoramento do desmonte com uso de explosivos (quando houver);
        III. Identificação dos níveis de ruído e enquadramento de acordo com a legislação vigente;
        IV. Geração, tratamento e destinação dos efluentes;
    g) Descrição detalhada de todos os poluentes gerados pelo empreendimento;
    h) Plano de gestão de resíduos;

19. Mapa topográfico de situação regional, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Mapa topográfico de situação regional do empreendimento, em escala mínima 1:50.000 (no caso de municípios da região metropolitana, escala 1:10.000) contendo a delimitação da Poligonal Ambiental, vias de acesso, recursos hídricos, formações florestais e unidades de conservação;

20. Mapa topográfico da Poligonal Ambiental, em escala mínima 1:2.000, contendo os diversos tipos de ecossistemas ou formações florestais, bem como os espécimes imunes e/ou ameaçados de extinção, os recursos naturais existentes (nascentes, banhados, lagos, açudes, cursos d'água, etc.) e suas respectivas APP's, elaborado por profissional habilitado, com ART;

21. Planta planialtimétrica de configuração final do empreendimento, em escala mínima 1:2.000, contendo conformação dos taludes finais, vegetação a ser implantada e demais itens pertinentes à recuperação da área com perfis representativos, com ART do profissional habilitado;

22. Informações básicas de cunho socioeconômico como: existência de assentamentos populacionais, indústrias e atividade agropecuária;

23. Caso haja necessidade de desmonte de rocha, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica, contendo:

a) Em caso de desmonte com uso de explosivos, apresentar plano de fogo em conformidade com o requerido no Formulário para licenciamento de EXTRAÇÃO MINERAL, bem como de croqui de amarração;
b) Deverá ser informado se o desmonte será efetuado por empresa terceirizada;
c) O plano de fogo deve ser assinado por profissional habilitado e deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de projeto e execução;
d) Localização do paiol e estruturas de segurança que serão implantadas, quando houver;
e) Metodologia aplicada para desmonte secundário e, caso sejam utilizados explosivos para este fim, deve-se informar o plano de fogo correspondente;
f) Número de desmontes planejados por mês;
g) Em caso de desmonte mecânico, informar o método de operação;

24. Avaliação dos impactos Ambientais, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
➔ Caracterização dos impactos ambientais gerados nos diferentes ecossistemas, impactos decorrentes das diferentes fases do projeto em decorrência das atividades realizadas no empreendimento. Considerar os aspectos mínimos abaixo relacionados:
a) Descrição dos impactos ambientais no meio biótico, meio físico e meio socioeconômico decorrentes das diferentes fases do projeto;
b) Alterações da qualidade das águas, das propriedades físico-químicas considerando a atividade e também possível emissão de contaminantes;
c) Emissão de gases, particulados e ruídos;
d) Alterações da fauna e flora;
e) Impactos culturais, paisagísticos e outros;
f) Apresentação de quadro-síntese dos impactos do empreendimento (VIDE Formulário para licenciamento de EXTRAÇÃO MINERAL).

25. Plano de Lavra II, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
➔ Apresentação da estimativa da Configuração Final, contendo:
a) Projeto de Estabilidade de Taludes para cava final e pilhas de estéril, que deve incluir:
i. As suas características construtivas (altura, berma e inclinação dos taludes), em conformidade com as propriedades geomecânicas e geotécnicas do maciço rochoso, do solo e material fragmentado;
ii. Os sistemas de drenagem superficial e de dissipação;
iii. As técnicas empregadas para a estabilização da vegetação, quando em fase de recuperação;
iv. As técnicas de monitoramento e contenção dos taludes;

b) Estudo geotécnico da configuração da cava final e pilhas de estéril, em conformidade com o uso futuro proposto.
c) Perfis longitudinais e transversais, com identificação das cotas de arrasamento, as alturas e inclinações dos taludes e largura das bancadas.
d) Definição e identificação das cotas limites (inferior e superior) da cava final, devidamente representadas em planta planialtimétrica em escala compatível com as dimensões da área e georreferenciadas, contendo conformação dos taludes finais, vegetação a ser implantada e demais itens pertinentes à recuperação da área com perfis representativos.

OBS: Os taludes remanescentes de cada bancada de extração de rocha para uso imediato na construção civil (exceto saibro, arenito e areia em cava), quando estas alcançarem o limite autorizado para a lavra ou planejado para a extração mineral, não poderão ter altura vertical superior a 12 (doze) metros, com variação máxima de 25%

e) Projeto das Pilhas de Estéril finais deverá estar em conformidade com a ABNT NBR 13.029/2006, com a localização em planta.

26. Obtenção do Registro de Extração junto à Agência Nacional de Mineração – ANM através da sua publicação no Diário Oficial da União – DOU.

Para atendimento ao **item II**, são necessários os seguintes documentos para obtenção da Licença Prévia e de Instalação:

Obs.: Para obtenção da Licença de Operação, a documentação necessária será definida na LPI.

1. Requerimento para a atividade pretendida;

2. Formulário específico para a atividade, devidamente preenchido;

3. Relatório Técnico contemplando a identificação dos impactos ambientais que advirão da implantação do empreendimento sobre os meios diagnosticados, inclusive conflitos de uso do solo, e plano de controle ambiental contendo as propostas de medidas mitigadoras e compensatórias aos impactos identificados;

4. Relatório descritivo e fotográfico, representativo da área, com foco nos elementos ambientalmente relevantes que demonstrem a atual situação do local do empreendimento e, quando existente, pormenorizando as áreas construídas, com ênfase nos sistemas de controle de poluição;

5. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do profissional responsável pela elaboração e implementação;

6. Plano de Emergência Individual (PEI), (PAE);

7. Cronograma físico: Descrição clara e objetiva de cada etapa dos serviços a serem executados. Deverá conter o período/data previsto para o início e o término de cada etapa, ao longo do tempo de duração total da obra/atividade, incluindo as medidas ambientais previstas;

8. Projeto técnico: Projeto elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Desenhos Técnicos: representações gráficas do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes;
    b) Memorial Descritivo: descrição detalhada do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos Desenhos Técnicos;
    c) Especificação Técnica: texto no qual se fixam todas as regras e condições que se deve seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como serão executados cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

9. Avaliação de Ocorrência de Acidentes, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de

Responsabilidade Técnica – ART;

10. Previsão de acidentes passíveis de ocorrência durante a operação do empreendimento, seus efeitos e as medidas destinadas à sua prevenção;

11. Descrição geral do empreendimento, com Anotação de Responsabilidade Técnica, contendo:
    a) Localização e vias de acesso contendo descrição detalhada de como chegar à área e ilustração com mapa;
    b) Extensão total da área a ser licenciada (Poligonal Ambiental) e coordenadas dos vértices das Poligonais Ambiental, Útil, de Extração e da ANM;
    c) Representação em planta das áreas referentes à Poligonal Ambiental, Poligonal Útil, Poligonal da Extração e Poligonal da ANM;
    d) Objetivo, relevância no contexto socioeconômico da região e justificativa de locação do empreendimento considerando a disposição geográfica da(s) jazida(s) de minério no contexto geológico da região;

12. Diagnóstico do Meio físico, contendo:
    ➔ Laudo geológico, acompanhado da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do responsável técnico habilitado, contendo:
    a) Em caráter regional: síntese da litologia, estratigrafia e principais estruturas regionais com apresentação dessas informações em mapa;
    b) Em caráter local: caracterização geológica da área do empreendimento (poligonal ambiental) e da jazida, abordando aspectos litológicos (composição e grau de alteração das rochas) e estruturais (fraturamentos, falhamentos e tipos de contatos) das rochas ocorrentes através de execução de sondagens/cavas representativas, especificando tipo e espessura de cada camada com demarcação do nível freático, quando este ocorrer;
    c) Caracterização geomorfológica da área do empreendimento contemplando a compartimentação do relevo e as formas dominantes, bem como a dinâmica dos processos geomorfológicos;
    d) Caracterização geotécnica da área do empreendimento contendo a descrição: dos tipos de solo e classes de uso, da declividade dos terrenos versus estabilidade de taludes e propensão a movimentos de massa, de áreas suscetíveis à erosão e sujeitas à inundação (planície de inundação, travessias e várzeas, solos orgânicos e hidromórficos);
    e) Caracterização hidrogeológica local identificando os tipos de aquíferos ocorrentes considerando a delimitação das zonas de recarga e descarga, bem como informar a localização dos poços de captação das águas subterrâneas destinado ao abastecimento público ou privado, existentes na área e no entorno, num raio de 500 metros sujeitos à influência do empreendimento;
    f) Caracterização de todos os recursos hídricos superficiais (rios, riachos, sangas, lagos, açudes, nascentes, olhos d'água, drenagens, áreas úmidas, etc.) existentes na área do empreendimento (Poligonal Ambiental) e seu entorno, num raio de 500 metros, contendo a bacia hidrográfica (DRH/SEMA), sub-bacia e curso d'água mais próximo (inserção do empreendimento na micro bacia hidrográfica) dentre outros aspectos. A caracterização deverá estar acompanhada de planta em escala adequada com a devida representação dos recursos hídricos identificados, indicando a direção do fluxo preferencial das águas superficiais;
    g) Mapa piezométrico da Poligonal Ambiental com curvas equipotenciais das cotas piezométricas e linhas de fluxo subterrâneo;

13. Diagnóstico do Meio Biótico (flora), elaborado por profissional habilitado, com ART contendo:
    a) Identificação das Áreas de Preservação Permanente (nascentes, banhados, lagos, cursos d'água, topo de morro e outros) conforme legislação vigente (Lei Federal 12.651/2012) com documentação fotográfica e representação em planta;

b) Laudo conclusivo da cobertura vegetal com caracterização da área da Poligonal Ambiental;
c) Em caso de necessidade de supressão de vegetação, apresentar laudo de cobertura vegetal contemplando os seguintes itens: Levantamento da cobertura vegetal existente na Poligonal Ambiental; Se a gleba localiza-se no Bioma Mata Atlântica, conforme Lei Federal 11.428/2006, ou na Poligonal da Mata Atlântica, conforme Decreto Estadual 36.636/1996, caracterizar os estágios sucessionais das principais formações vegetais segundo Resolução CONAMA nº 033/1994; A composição florística deverá ser apresentada em tabela (nome científico, nome vulgar e família, volume metro estéreo e volume metro cúbico); A estrutura horizontal deverá ser apresentada em tabela contendo (frequência, abundância, dominância, índice de valor de importância e volumes gerados de lenha e madeira) e a estrutura vertical, também em tabela (nome científico, e distribuição dos indivíduos e espécies no dossel). Em área inferior a 1 ha, deverá ser realizado o censo no total da área. Em áreas maiores deverá ser realizado levantamento por amostragem, com parcelas georreferenciadas e apresentação de curva de suficiência amostral; O inventário florestal deverá ser individualizado por formações fitogeográficas e estágios sucessionais, bem como por classe de diâmetro (até 8 cm de DAP; de 8 a 15 cm de DAP e acima de 15 cm de DAP) especificando os seguintes dados: nome científico, nº de indivíduos, DAP (médio), H (média), área basal, volume em m³ para toras e volume em mst para lenha, proposta de manejo e coordenadas do indivíduo (no caso de imunes ou ameaçadas) com a devida totalização. As espécies imunes ao corte ameaçadas de extinção devem ser apresentadas separadamente em tabelas específicas, com coordenadas geográficas decimais e DATUM SIRGAS2000 e apontadas em mapa. A regeneração natural deverá ser amostrada e os indivíduos com DAP inferior a 5 cm deverão ser identificados e quantificados.

14. Diagnóstico Meio Biótico II (fauna), elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Quanto à fauna, apresentar laudo descritivo da fauna local e do entorno e sua provável interação com a flora, devendo contemplar os seguintes itens: Levantamento detalhado quanto à presença de locais conhecidamente importantes utilizados para alimentação, dessedentação, reprodução, desenvolvimento das crias, rotas migratórias, corredores ecológicos, etc., levando em consideração também os aspectos de sazonalidade; Descrição detalhada da metodologia utilizada no registro dos dados por grupo faunístico, incluindo o período de amostragem (data, turno, etc.) esforço amostral (duração do esforço empregado por método citado), condições meteorológicas do momento de coleta e equipamentos (tipo, quantidade, tempo de exposição, etc.), caso utilizados. Nos casos em que a metodologia envolve coleta e/ou transporte de animais silvestres, deverá ser solicitada Autorização Geral, nos termos do estabelecido na Portaria nº 75 de 01 de agosto de 2011. Em caso de consulta à população local, informar o número de entrevistados e apresentar cópia/detalhamento do questionário aplicado; Identificação das espécies ocorrentes ameaçadas de extinção; Relação de espécies encontradas/levantadas, indicando a forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, etc.; Parecer técnico conclusivo a respeito do impacto esperado sobre a fauna silvestre considerando a implantação do empreendimento dentro dos moldes propostos; Bibliografia consultada;

15. Projeto de Reposição Florestal, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica;

16. Plano de Lavra, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade técnica, contendo:
    a) Extensão da área a ser minerada, a qual deve estar contida na Poligonal da Jazida, e da área a ser impactada pela mineração com delimitação em planta;

b) Determinação do volume estimado total do minério, dos estéreis e do solo orgânico, referentes à cava final;
c) Descrição das etapas e cronograma de instalação do projeto;
d) Descrição da mão-de-obra direta empregada em cada uma das fases do empreendimento;
e) Deverá ser informado se haverá tanques combustíveis (ABNT NBR 17.505/2006), locais para manutenção dos equipamentos e oficinas, bem como as suas conformidades de instalação e localização em planta;
f) Descrição do sistema de coleta e tratamento de esgoto;
g) Fonte de abastecimento de água, volume diário e uso da mesma;
h) Descrição do método de extração aplicado (lavra em cava, lavra em tiras, lavra em encosta ou lavra subterrânea) e das operações unitárias (perfuração, desmonte, carregamento e transporte);
i) Definição dos locais de depósito de minério e estéril com documentação fotográfica e apresentação em planta;
j) Descrição do ângulo, largura e inclinação da rampa e vias de acesso (da cava ao bota fora e à planta de beneficiamento), bem como geometria e material das leiras de segurança;
k) Descrição e localização em planta do sistema de drenagem de águas pluviais das frentes de lavra, das pilhas de estéreis e de solo orgânico (quando houver decapeamento e estocagem);
l) Descrição, construção e localização da(s) bacia(s) de sedimentação, periodicidade de limpeza, local de deposição dos sedimentos e corpo receptor do efluente. OBS: a capacidade da bacia deve estar em conformidade com o índice pluviométrico do local, bem como outros fatores pertinentes;
m) Descrição da geometria dos taludes operacionais da cava(s) e pilha(s) de estéril (altura, berma e inclinação dos taludes);
n) As técnicas de monitoramento e contenção dos taludes operacionais.

17. Plano de fechamento de mina, elaborado por profissional habilitado, com ART contendo:
    a) Previsão de uso das instalações, edificações e equipamentos após desativação do empreendimento.
    b) Plano de recuperação/recomposição e revegetação.
    c) Perspectiva de uso futuro da área a ser desonerada.
    d) Plano de monitoramento de passivos.

18. Prognóstico de implantação de medidas mitigadoras e compensatórias, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Descrição das medidas a serem tomadas para a proteção das áreas definidas e identificadas na Poligonal Ambiental;
    b) Detalhamento e cronograma de implantação das medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas;
    c) Recuperação das áreas degradadas;
    d) Medidas de controle da erosão;
    e) Medidas de mitigação dos impactos ambientais gerados;
    f) Plano de Monitoramento ambiental contemplando:
        V. Sistema de controle de poeira nos distintos pontos da operação;
        VI. Plano de monitoramento do desmonte com uso de explosivos (quando houver);
        VII. Identificação dos níveis de ruído e enquadramento de acordo com a legislação vigente;
        VIII. Geração, tratamento e destinação dos efluentes;
    g) Descrição detalhada de todos os poluentes gerados pelo empreendimento;
    h) Plano de gestão de resíduos;

19. Mapa topográfico de situação regional, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    a) Mapa topográfico de situação regional do empreendimento, em escala mínima 1:50.000 (no caso de municípios da região metropolitana, escala 1:10.000) contendo a delimitação da Poligonal Ambiental, vias de acesso, recursos hídricos, formações florestais e unidades de conservação;

20. Mapa topográfico da Poligonal Ambiental, em escala mínima 1:2.000, contendo os diversos tipos de ecossistemas ou formações florestais, bem como os espécimes imunes e/ou ameaçados de extinção, os recursos naturais existentes (nascentes, banhados, lagos, açudes, cursos d'água, etc.) e suas respectivas APP's, elaborado por profissional habilitado, com ART;

21. Planta planialtimétrica de configuração final do empreendimento, em escala mínima 1:2.000, contendo conformação dos taludes finais, vegetação a ser implantada e demais itens pertinentes à recuperação da área com perfis representativos, com ART do profissional habilitado;

22. Informações básicas de cunho socioeconômico como: existência de assentamentos populacionais, indústrias e atividade agropecuária;

23. Caso haja necessidade de desmonte de rocha, elaborado por profissional habilitado, com Anotação de Responsabilidade Técnica, contendo:
    a) Em caso de desmonte com uso de explosivos, apresentar plano de fogo em conformidade com o requerido no Formulário para licenciamento de EXTRAÇÃO MINERAL, bem como de croqui de amarração;
    b) Deverá ser informado se o desmonte será efetuado por empresa terceirizada;
    c) O plano de fogo deve ser assinado por profissional habilitado e deve ser acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de projeto e execução;
    d) Localização do paiol e estruturas de segurança que serão implantadas, quando houver;
    e) Metodologia aplicada para desmonte secundário e, caso sejam utilizados explosivos para este fim, deve-se informar o plano de fogo correspondente;
    f) Número de desmontes planejados por mês;
    g) Em caso de desmonte mecânico, informar o método de operação;

24. Avaliação dos impactos Ambientais, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    ➔ Caracterização dos impactos ambientais gerados nos diferentes ecossistemas, impactos decorrentes das diferentes fases do projeto em decorrência das atividades realizadas no empreendimento. Considerar os aspectos mínimos abaixo relacionados:
    a) Descrição dos impactos ambientais no meio biótico, meio físico e meio socioeconômico decorrentes das diferentes fases do projeto;
    b) Alterações da qualidade das águas, das propriedades físico-químicas considerando a atividade e também possível emissão de contaminantes;
    c) Emissão de gases, particulados e ruídos;
    d) Alterações da fauna e flora;
    e) Impactos culturais, paisagísticos e outros;
    f) Apresentação de quadro-síntese dos impactos do empreendimento (VIDE Formulário para licenciamento de EXTRAÇÃO MINERAL).

25. Plano de Lavra II, elaborado por profissional habilitado, com ART, contendo:
    ➔ Apresentação da estimativa da Configuração Final, contendo:
    a) Projeto de Estabilidade de Taludes para cava final e pilhas de estéril, que deve incluir:

i. As suas características construtivas (altura, berma e inclinação dos taludes), em conformidade com as propriedades geomecânicas e geotécnicas do maciço rochoso, do solo e material fragmentado;
ii. Os sistemas de drenagem superficial e de dissipação;
iii. As técnicas empregadas para a estabilização da vegetação, quando em fase de recuperação;
iv. As técnicas de monitoramento e contenção dos taludes;

b) Estudo geotécnico da configuração da cava final e pilhas de estéril, em conformidade com o uso futuro proposto.
c) Perfis longitudinais e transversais, com identificação das cotas de arrasamento, as alturas e inclinações dos taludes e largura das bancadas.
d) Definição e identificação das cotas limites (inferior e superior) da cava final, devidamente representadas em planta planialtimétrica em escala compatível com as dimensões da área e georreferenciadas, contendo conformação dos taludes finais, vegetação a ser implantada e demais itens pertinentes à recuperação da área com perfis representativos.

OBS: Os taludes remanescentes de cada bancada de extração de rocha para uso imediato na construção civil (exceto saibro, arenito e areia em cava), quando estas alcançarem o limite autorizado para a lavra ou planejado para a extração mineral, não poderão ter altura vertical superior a 12 (doze) metros, com variação máxima de 25%

e) Projeto das Pilhas de Estéril finais deverá estar em conformidade com a ABNT NBR 13.029/2006, com a localização em planta.

26. Obtenção do Registro de Extração junto à Agência Nacional de Mineração – ANM através da sua publicação no Diário Oficial da União – DOU.

A necessidade de tal contratação se dá em função da intenção da municipalidade em implantar duas novas áreas para extração mineral, sendo então necessária a obtenção das licenças ambientais para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, bem como os Registros de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM.

As áreas se localizam de forma estratégica, estando próximas às Estradas Gerais, favorecendo o acesso. Ainda, o material mineral observado nas áreas encontra-se em local estratégico e possui características geológicas propícias para sua utilização na construção civil, sendo destinado principalmente para a construção e manutenção de estradas municipais. O município de Forquetinha/RS tem sua economia baseada no setor primário, o qual depende das vias públicas para o escoamento dos produtos provenientes do setor. A maioria dessas vias públicas são estradas sem pavimentação asfáltica, dependendo diretamente de material mineral para a manutenção das mesmas.

2. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação pretendida não consta no Plano de Contratações Anual do Município de Forquetinha, mas está alinhada com o planejamento da Administração Municipal e se faz

necessária para a manutenção preventiva e demais obras correlatas, fazendo com que o Município disponha de material mineral devidamente licenciado junto aos órgãos competentes.

Conforme se vê, o presente Estudo Técnico Preliminar solicita a contratação de empresa legalmente habilitada para a elaboração de documentos técnicos, para fins de obtenção de licenças ambientais para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, bem como os Registros de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM.

Tais documentos são necessários para viabilizar as atividades de extração nas áreas, as quais são de interesse da Prefeitura, uma vez que o setor de obras demanda de um montante considerável de material disponível diariamente para a manutenção e conserto das vias sem pavimentação da zona interiorana do próprio município, considerando que o município possui mais de 95 km de estradas não pavimentadas. O município é basicamente dependente das pequenas propriedades rurais. Possui atualmente suas atividades econômicas alicerçadas na agropecuária, com destaque à suinocultura, avicultura, produção leiteira, cultivo do milho e fumo.

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços necessários têm natureza de bens/serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, e devem apresentar as características descritas no item *1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE*.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021.

Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos, os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os documentos a título habilitação, nos termos da Lei nº 14.133/2021, e demais dispositivos legais a serem definidos com o auxílio do Setor de Licitações.

4. CARACTERÍSTICAS DA CONTRATAÇÃO

A contratação terá vigência de 01 (um) ano.

A licitante, para o pagamento, deverá apresentar toda a documentação técnica contratada, sendo o pagamento realizado em 3 (três) parcelas, dividido da seguinte forma:

1. **Item I:**

- primeira parcela referente a 40% (quarenta) no protocolo da Licença de Operação de Regularização - LOR;
- segunda parcela referente a 40% (quarenta) será efetuada na emissão da LOR;

- terceira parcela equivalente a 20% (vinte) do valor total global será paga após a publicação no Diário Oficial da União - DOU do Registro de Extração.

2. **Item II:**

- primeira parcela referente a 40% (quarenta) no protocolo da Licença Prévia e de Instalação - LPI;
- segunda parcela referente a 40% (quarenta) será efetuada na emissão da LO;
- terceira parcela equivalente a 20% (vinte) do valor total global será paga após a publicação no Diário Oficial da União - DOU do Registro de Extração.

A licitante será acompanhada pela fiscal do contrato e por, pelo menos, mais um servidor municipal da Secretaria Municipal da Agricultura e do Meio Ambiente, até os locais de implantação das atividades, no caso as áreas onde serão implantadas as lavras de rocha. Posteriores visitas às áreas de implantação serão por conta da licitante.

Os documentos emitidos deverão ser entregues conforme solicitação, em **formato digital e impresso**, **em 2 (duas) vias**, por conta da licitante vencedora, junto à Secretaria da Agricultura e do Meio Ambiente, diretamente à fiscal do contrato, durante o horário de expediente (07h30min às 11h30min e 13h00 às 17h00), quando a mesma acompanhará a entrega e conferência no local indicado.

O fornecimento do objeto contratado fora do estabelecido será imediatamente notificado à licitante vencedora, que ficará obrigada a substituí-lo, o que fará no prazo de 20 (vinte) dias, ficando entendido que correrão por sua conta e risco tais substituições, sendo aplicadas, também, as sanções previstas em Lei.

O prazo para a entrega dos documentos contratados após a visita ao local será de **60 (sessenta) dias**, desde que o município forneça os documentos necessários à contratada. Após a emissão da LOR (item I) e da LO (item II), a contratada deverá protocolar a solicitação do Registro de Extração junto à ANM no prazo de **30 (trinta) dias**.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E DESCRIÇÃO DOS ITENS E VALOR DA CONTRATAÇÃO

Estima-se a contratação de empresa para a elaboração de documentos técnicos, sendo que a mesma deve seguir a seguinte descrição: contratação de empresa legalmente habilitada para a elaboração de documentos técnicos abaixo relacionados, para obtenção de:

I. *Licença de Operação de Regularização*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de 0,81 hectares corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,02 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha I.

II. *Licença Prévia e de Instalação* e posterior *Licença de Operação*, e obtenção do *Registro de Extração na Agência Nacional de Mineração – ANM*, para atividade de *lavra de rocha para uso imediato na construção civil – a céu aberto, com britagem e com recuperação de área (CODRAM 530,06 – Resolução CONSEMA nº 372/2018)*, em área de cerca de 1,00 hectare corresponde à poligonal da ANM e de extração, com poligonal útil de aproximadamente de 1,5 hectares, localizada na Localidade de Arroio Abelha II.

Em anexo seguem Requerimento e Formulário específico para a atividade.

Estima-se para a contratação almejada o valor total de **R$ 25.283,33**.

O recurso utilizado para a prestação de serviços será:

SECRETARIA MUNICIPAL DA AGRICULTURA E DO MEIO AMBIENTE

18.541.0030.2047 - Gestão do Meio Ambiente

3.3.3.90.39.00.00.00.00 OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA (dotação 180)

Tais referências foram obtidas por meio de pesquisa, efetuadas com base no Decreto Municipal n.º 1.595/2021, que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Forquetinha, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”.

Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal n.º 1.595/2021, que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Forquetinha, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”.

6. RESULTADOS PRETENDIDOS

Pretende-se, com o presente processo licitatório, assegurar a seleção da proposta apta a gerar a contratação mais vantajosa para o Município.

Almeja-se, igualmente, assegurar tratamento isonômico entre os licitantes, bem como a justa competição, bem como evitar contratação com sobrepreço ou com preço manifestamente inexequível e superfaturamento na execução do contrato.

A contratação decorrente do presente processo licitatório exigirá da contratada o cumprimento das boas práticas de sustentabilidade, contribuindo para a racionalização e otimização do uso dos recursos, bem como para a redução dos impactos ambientais.

7. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração. A Secretaria Municipal da Agricultura e do Meio Ambiente indicará os seguintes servidores para atuarem como fiscal e gestor do contrato: Fiscal: Camila Doebber e Gestor: Mércio Ireno Ludwig.

Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

a) elaboração de minuta do edital (conforme o caso);
b) realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
c) designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);
d) elaboração de minuta do contrato;
e) encaminhamento do processo para análise jurídica;
f) análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados (conforme o caso);
g) publicação e divulgação do edital e anexos (conforme o caso);
h) resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
i) realização do certame, com suas respectivas etapas (conforme o caso);
j) realização de empenho; e
l) assinatura e publicação do contrato.

8. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Este estudo identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, sendo ela correspondente ao levantamento topográfico das duas áreas, através do Contrato de Prestação de Serviços nº 088/2024, celebrado entre o Município de Forquetinha e a empresa Greici Bergonci LTDA, com as seguintes características:

Planta planialtimétrica de detalhe em escala mínima 1:2.000 com curvas de nível a cada metro, com todos os elementos da superfície do terreno, contemplando a direção e os limites do avanço de lavra, local de deposição do minério, do estéril e do solo vegetal, planta de beneficiamento, áreas de servidão, recursos hídricos superficiais (nascentes, cursos d'água, lagos, açudes), limites físicos do terreno (cercas, muros), edificações, poços e Áreas de Preservação Permanente, elaborado por profissional habilitado, com ART.

9. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é necessária e viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Forquetinha/RS, 10 de outubro de 2025.

Camila Doebber **Bióloga CRBio nº 101007/03-D** **Responsável pela elaboração do ETP**	**Mércio Ireno Ludwig** **Secretário da Agricultura e do Meio Ambiente**

Visto e Autorizado em _____/____/2025

Vianei André Noll
Prefeito Municipal