

MEMORIAL DESCRITIVO
PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS COM USO DE EXPLOSIVOS

VERSÃO 01 – JANEIRO DE 2026

Proprietário:	PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM - RS
Obra:	Serviço de detonação de rochas com uso de explosivos
Local:	PEDREIRA MUNICIPAL – ERECHIM – RS LOTE 32 – SECÇÃO FLORESTA GIARETTA – RODOVIA BR 153
Volume Total:	20.000,00 m ³ (vinte mil metros cúbicos) de rocha do tipo basalto
Prazo de Execução:	Em até 60 dias (2 meses)

1 – GENERALIDADES

O presente volume constitui o “MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DESCRIÇÃO INFORMATIVA DOS SERVIÇOS PARA PERFURAÇÃO E DESMONTE DE ROCHAS COM USO DE EXPLOSIVOS” e apresenta os elementos essenciais à preparação da proposta de preços e a posterior execução de serviços de perfuração e desmonte de rochas com o emprego de materiais explosivos e respectivos acessórios, para a detonação de um total de **20.000,00 m³ (vinte mil metros cúbicos)** de rocha do tipo basalto, bem como o desmonte secundário de matacões que se fizerem necessários, na área da PEDREIRA MUNICIPAL no município de ERECHIM – RS.

Os serviços somente poderão ser executados, mediante a obtenção das respectivas autorizações e licenças necessárias, junto aos órgãos competentes.

Faz parte deste projeto, além deste MEMORIAL DESCRITIVO DOS SERVIÇOS, as INFORMAÇÕES DE DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO, a PLANILHA DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTO ESTIMADO DA OBRA, e a PLANILHA DO CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO PREVISTO PARA A EXECUÇÃO DA OBRA.

2 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. Perfuração:

Deverão ser apresentados pela CONTRATADA, o(s) PLANOS(S) DE FOGO(S) planejado(s) para a detonação de rochas, pelo profissional habilitado, responsável técnico – RT junto ao CREA/RS, que a determinação de parâmetros técnicos para perfuração e consequente carregamento e detonação, ainda, a determinação da respectiva área de segurança, método utilizado no dimensionamento do raio de segurança (memorial de cálculo). Deve conter no projeto técnico (plano de fogo) as medidas de controle de emissões como vibração, ruído e ultralancamento de forma a atender a NBR 9653:2018.

A limpeza da área objetivo do CONTRATO, descobertura de material estéril para preparação da bancada a ser perfurada,-será realizada pela CONTRATADA.

A perfuração deverá ser realizada segundo o PLANO DE FOGO, ficando a cargo da CONTRATADA o fornecimento dos equipamentos necessários à execução da atividade.

Para execução da perfuração deverão ser observados os seguintes parâmetros básicos previsto para a bancada:

- Altura da bancada: 12,00 metros (+/- 25%), conforme norma FEPAM/RS;
- Berma de 4 metros de largura;

Furos com comprimento fora do especificado, deverão ser determinados e demonstrados como necessários para ajuste da topografia da pedreira e plano de lavra, justificando o respectivo procedimento para fins de atendimento das resoluções/portarias e normas do CONSEMA e da FEPAM/RS.

Para a devida execução dos serviços, e considerando os aspectos de segurança, meio ambiente, e demais eventos envolvidos antes, durante e após a detonação, assim como quaisquer outros efeitos indesejáveis nesta fase, deverão ser seguidos os procedimentos previstos e vigentes em legislação.

Com ênfase em: (1) Decreto 10.030 de 30 de setembro de 2019, que aprova o Regulamento de Produtos Controlados e Portarias COLOG. (2) Norma Brasileira Regulamentadoras NBR/ABNT, e (3) Resolução Estadual do CONSEMA aplicada pela FEPAM/RS.

A empresa CONTRATADA deverá possuir CR - Certificado de Registro emitido pelo Serviço de Fiscalização de produtos Controlados – SFPC do Exército Brasileiro, onde conte apostilada a atividade de prestação de serviços de detonação, o transporte e aplicação dos explosivos e acessórios. Os trabalhadores que iram trabalhar no carregamento e detonação dos explosivos e acessórios devem estar devidamente habilitados pela DAME - Diretoria de Armas, Munições e

Explosivos da Polícia Civil do Rio Grande do Sul, com Cartas Blaster válidas (1ª ou 3ª categoria) vigentes, visto a Pedreira Municipal estar localizada em zona rural.

2.2. Carregamento dos Furos e Detonação Principal:

No carregamento dos furos, poderá ser empregado com explosivo tipo encartuchado de explosivos a granel, ou com emulsão bombeada, conforme plano de fogo planejado. Deverá ser observado um tamponamento adequado com pedra britada.

Na ligação entre furos não poderá ser utilizado cordel detonante, preferindo o uso de detonadores não elétricos (tubo de choque), e entre as linhas e furos deverão ser usados retardos, sempre observando o limite de carga por intervalo de tempo, e o sequenciamento de forma a gerar a menos remissão de vibração e tempo de movimentação da rocha.

A área próxima ao local do desmonte deverá ser isolada, sendo interrompido o trânsito nos acessos próximos a pedreira, para que a detonação seja realizada com segurança. Deverá ser empregado o uso de sismógrafo para coleta de informações de vibração e ruído da área para posterior respectivas documentações pertinentes aos órgãos fiscalizadores.

Conforme prevê a legislação pertinente o transporte até o local, a aplicação e eventual retorno de material, deverá ser acompanhado de escolta.

2.3. Perfuração e Detonação Secundária:

Todas as rochas com diâmetro maior que 0,5 metros ou volume igual ou superior a 0,2 metros cúbicos, serão considerados matacos e deverão ser detonados, sendo que o custo correrá por conta da CONTRATADA que executar o desmonte primário.

Será considerada detonação secundária todos os serviços de perfuração com broca de diâmetro inferior a 2" (50,80 mm) e detonação com explosivos encartuchados, necessários para o desmonte dos matacos.

Portanto, todo o material detonado deverá ser 100% passante na abertura do britador existente na pedreira da prefeitura.

A CONTRATADA deverá executar a limpeza das frentes de trabalho nas bancadas da pedreira acima e no pátio da mesma, permitindo a operação das máquinas de escavação, carregamento e transporte da PREFEITURA MUNICIPAL.

A mão de obra, os explosivos e acessórios, máquinas e equipamentos, e os insumos e

materiais complementares necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela CONTRATADA.

3 – RECOMENDAÇÕES E REQUISITOS

São apresentados a seguir alguns aspectos correlacionados com a execução, que por sua natureza deverão ser considerados na elaboração do plano de elaboração e desenvolvimento da obra.

3.1. Natureza Legal

3.1.1. PERMISSÕES

A liberação do uso dos materiais explosivos e respectivos acessórios e demais formalidades junto ao SFPC/3º Região Militar do Ministério do Exército serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA. Deverão ser fornecidos a autorização de detonação, o aviso de detonação e posterior aviso de consumo, visando o arquivamento na prefeitura para eventuais fiscalizações.

A CONTRATADA deverá apresentar Certidão de Registro (CR) junto ao Ministério da Defesa, em vigor, que comprove as atividades de aquisição, transporte de explosivos, consumo e prestação de serviços de detonação.

A CONTRATADA deverá apresentar Carta Blaster de 1º ou 3º categoria, habilitando o responsável para ser encarregado de fogo, tendo como o empregador o licitante, em vigor na data de abertura da licitação, que comprove que o profissional da licitante pode exercer a atividade de carregamento e detonação no desmonte de rocha com a utilização de explosivos.

3.1.2. CREA/RS – Responsabilidade Técnica

A CONTRATADA deverá apresentar a devida ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, definitiva, registrada junto ao CREA/RS pelo profissional habilitado para projeto e execução do plano de fogo, deverá também apresentar RT – Responsabilidade Técnica pela EMPRESA para a execução dos serviços de perfuração e detonação de rocha.

Os comprovantes da regularização deverão ser entregues à PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM no mínimo 04 (quatro) dias antes da execução dos serviços.

Após a detonação deverá ser apresentado pela CONTRATADA o boletim de detonação,

assinado pelo mesmo profissional responsável pelo plano de fogo, para arquivamento junto a documentação restante, visando eventuais fiscalizações.

3.2. Natureza Administrativa

3.2.1. Prazo e Data de Início

A data de início dos serviços será definida pela PREFEITURA MUNICIPAL, após os atos administrativos pertinentes.

O prazo para a execução da obra será de até **60 (sessenta) dias** após a emissão da competente Ordem de Início dos Serviços.

3.2.2. Prazo e Data de Pagamento

A data prevista para o pagamento pela PREFEITURA MUNICIPAL, após os atos administrativos pertinentes, será de **30 (trinta) dias** após a conclusão dos serviços, com a respectiva emissão da competente Nota Fiscal - NF e com liberação pela fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL.

3.2.3. Despesas com Funcionários Diretos e Terceiros

A empresa CONTRATADA deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer os devidos equipamentos de proteção individual – EPIs aos seus funcionários e terceiros, pagamentos das despesas relativas às leis sociais, impostos, taxas, seguros, custos com terceiras partes em caso de acidentes, transporte, alimentação, sinalização e segurança da obra.

3.2.4. Registro e Acompanhamento Técnico

Deverá ser realizado e apresentado pela CONTRATADA a PREFEITURA MUNICIPAL o respectivo Diário de Obras, contendo as etapas e o cronograma de execução dos trabalhos.

Os trabalhos deverão ser acompanhados pelo Responsável Técnico – RT indicado pela CONTRATADA para execução dos serviços.

A fiscalização da PREFEITURA MUNICIPAL será feita por profissional da área habilitado –

Engenheiro de Minas.

3.2.5. Mobilização e Desmobilização

Quanto a mobilização, a contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço e em obediência ao cronograma apresentado.

A mobilização compreenderá o deslocamento, transporte de máquinas e equipamentos, do pessoal e das instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

Nesta fase deverá ser feito o agendamento prévio de uma visita “in loco” na pedreira entre as partes para a verificação, discussão e aprovação dos projetos de engenharia entre a CONTRATADA e a PREFEITURA MUNICIPAL.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

3.3. Natureza de Segurança

3.3.1. Segurança no Local da Obra

Toda a obra e suas adjacências deverão ser interditadas durante a execução do carregamento e da detonação dos explosivos, por conta e responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Com o objetivo de proporcionar segurança para a execução da obra será realizada a devida sinalização provisória, inclusive desvio do tráfego, sendo que a CONTRATADA deverá apresentar o plano de sinalização, de acordo com as etapas de execução da obra.

Para garantir a correta aplicação das normas de segurança da obra deverão ser previstas todas as diretrizes a serem definidas previamente, com a devida aprovação de PREFEITURA MUNICIPAL.

Nenhum serviço deverá ser iniciado sem a implantação prévia da sinalização de segurança, devendo ser rigorosamente observada a sua manutenção enquanto perdurarem as condições de obra que o justifiquem.

Em caso de necessidade, recomenda-se especial atenção na manutenção da sinalização horizontal e vertical nos locais de desvio de tráfego afetados pela obra.

3.3.2. Segurança para com os Veículos e Pessoas

De modo a manter a segurança das pessoas de forma individual e em veículos deverá ser utilizado sistema sonoro de sinalização da detonação com a devida antecedência.

Quando couber, nos locais onde estiverem sendo executados os serviços, deverá ser utilizada sinalização conforme determina a Resolução CONTRAN 561/80.

3.3.3. Segurança com Equipamentos Públicos e Privados

Quando couber, e objetivando manter a integridade dos equipamentos públicos e privados, como redes de energia elétrica, telefônicas, esgoto e outros, deverão ser notificados a PREFEITURA MUNICIPAL e demais órgãos ou empresas envolvidos no desenvolvimento da obra.

3.4. Disposições Finais

Caberá à CONTRATADA assegurar a garantia de qualidade da obra, no que envolverá as atividades relativas aos controles geométrico e tecnológico.

A empresa executante deverá apresentar medições sismográficas para comprovar que os níveis de vibrações e sobrepressão não ultrapassaram os limites permitidos pela norma brasileira – NBR 9653:2018/ABNT.

A PREFEITURA MUNICIPAL fará a aferição do nível de qualidade mediante inspeção com presença de seu pessoal técnico.

A CONTRATADA deverá realizar a detonação em área dentro dos limites das poligonais permitidas para exploração de minério, conforme permissões da licença ambiental e agência reguladora “ANM”. De acordo com mapa do anexo 1.

Os serviços só poderão ser executados com as licenças ambientais em vigor.

Erechim, 30 de janeiro de 2026.

Eduardo Schneider

Engenheiro Civil – CREA/RS 223.034

Jean Rafael Machado Silveira

ANEXO 1 – LOCALIZAÇÃO DAS POLIGONAIS PARA EXPLORAÇÃO



Legenda:

Poligonal verde: Área/lote do município;

Poligonal Amarela: Área útil;

Poligonal Vermelha: Área licenciada/Permitida para exploração na ANM;

Poligonal Azul: Área licenciada/Permitida para exploração no município.

ANEXO 2 – PLANILHA I – EXEMPLO

QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS ESTIMADO DA OBRA		
PEDREIRA MUNICIPAL – ERECHIM – RS		
Local:	LOTE 32 – SECÇÃO FLORESTA GIARETTA – RODOVIA BR 153	
Data:	12/06/2024	
Obra:	Serviços de perfuração e detonação de rochas com uso de explosivos civis	
Quantidade:	12.000 m ³ (metros cúbicos)	
Composição dos custos Obra:		
DESCRIÇÃO DO ITEM	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
Materiais para perfuração e desmonte	R\$ 15,93	R\$ 191.160,00
Equipamentos perfuração e desmonte	R\$ 4,15	R\$ 49.800,00
Mão de obra para perfuração e desmonte	R\$ 4,42	R\$ 53.040,00
CUSTO TOTAL	R\$ 24,50	R\$ 294.000,000

PLANILHA II – EXEMPLO

CRONOGRAMA FÍSICO ESTIMADO DA OBRA		
PEDREIRA MUNICIPAL – ERECHIM – RS		
Local:	LOTE 32 – SECÇÃO FLORESTA GIARETTA – RODOVIA BR 153	
Data:	10/08/2023	
Obra:	Serviços de perfuração e detonação de rochas com uso de explosivos civis	
Quantidade:	15.000 m ³ (metros cúbicos)	
Composição do Cronograma:		
DESCRIÇÃO DO ITEM	DIAS NECESSÁRIOS	SUB-TOTAL
Mobilização	2	2
Preparação da área	5	7
Perfuração de rocha	10	17
Desmonte de rocha	1	18
Limpeza de área	2	20
Desmobilização	1	21
CRONOGRAMA PREVISTO	21 dias	

ANEXO 3 – PLANILHA III – PARTE A – EXEMPLO

DADOS DO PLANO DE FOGO			
		PEDREIRA MUNICIPAL – ERECHIM – RS	
Local:	LOTE 32 – SECÇÃO FLORESTA GIARETTA – RODOVIA BR 153		
Data:	10/08/2023		
DESCRIÇÃO DO ITEM		REFERÊNCIA	UNIDADE
ROCHA		BASALTO	-
DENSIDADE “IN SITU”	μ	2,9	t./m ³
PRODUÇÃO PREVISTA	P	12.000	m ³
DIÂMETRO DO FURO	\emptyset furo		polegadas
DIÂMETRO DO FURO	\emptyset furo		mm
ALTURA MÉDIA DAS BANCADAS	H média		m
AFASTAMENTO	A		m
ESPAÇAMENTO	E		m
TAMPÃO	T		m
PROFUNDIDADE MÉDIAS DOS FUROS	Pf média		m
SUB-FURAÇÃO	Sf		m
INCLINAÇÃO	α		graus
ALTURA DA CARGA DE EXPLOSIVO POR FURO	Hc		M
RAZÃO LINEAR DE CARREGAMENTO	RLC		Kg/m
CARGA DE EXPLOSIVO POR FURO	C		Kg/furo
VOLUME DESMONTE POR FURO	V		m ³ /furo
RAZÃO DE CARGA	RC		Kg/m ³
CONSUMO DE EXPLOSIVOS NO FOGO			Kg
ANEXAR O DESENHO DO PLANO DE FOGO			

ANEXO 4 - PLANILHA III – PARTE B – EXEMPLO

DADOS DO PLANO DE FOGO		
	PEDREIRA MUNICIPAL – ERECHIM – RS	
Local:	LOTE 32 – SECÇÃO FLORESTA GIARETTA – RODOVIA BR 153	
Data:	23/08/2022	
DESCRIÇÃO DO ITEM	REFERÊNCIA	UNIDADE
TIPO DE EXPLOSIVO		-
DENSIDADE DO EXPLOSIVO	D EXPLO	g/cm ³
NÃO ELÉTRICO – INFORMAR TIPO	CA 15,0 M X 250 MS	unidades
BOOSTER – INFORMAR TIPO		unidades
ESTOPIM/MANTOPIM		unidades
RETARDOS – INFORMAR TIPO		unidades
TAMPONAMENTO	BRITA	
TIPO DE PROTEÇÃO/AVISO	SONORO	
CARGA MÁXIMA POR ESPERA	CME	Kg
VELOCIDADE DE PARTÍCULA	VP	cm/s
DISTÂNCIA PONTO CAPTAÇÃO	D SIMOG.	m
RELAÇÕES PARA O PLANO DE FOGO - REFERÊNCIAS		
ALTURA DA BANCADA:	H/A	-
AFASTAMENTO		
ESPAÇAMENTO: AFASTAMENTO	E/A	-
TAMPÃO: DIÂMETRO DO FURO	T/Øfuro	-
SUB-FURAÇÃO: DIÂMETRO DO FURO	Sf/Ø furo	-
TAMPÃO: SUBFURAÇÃO	T/Sf	-