


 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 1
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO A: ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA AS OBRAS.	3
I) DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	3
II) RESPONSABILIDADE E GARANTIA.....	3
III) LICENÇAS E FRANQUIAS	4
IV) SEGUROS E ACIDENTES	5
V) PRAZO GLOBAL.....	5
VI) PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMA.....	6
VII) RESCISÃO.....	6
VIII) INÍCIO DOS SERVIÇOS.....	7
IX) ORDENS DE SERVIÇOS	7
X) ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO	7
XI) DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES	9
XII) ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	10
XIII) MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS	10
XIV) SUBEMPREITADA.....	11
XV) ENSAIOS E PROVAS	12
XVI) RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	12
XVII) RECEBIMENTO DEFINITIVO	12
XVIII) SONDAGENS.....	13
XIX) PROJETOS	13
XX) DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO.....	13
XXI) DISPOSIÇÕES GERAIS.....	15
XXII) CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS	15
ANEXO B: ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS	16
I) INSTALAÇÕES DAS OBRAS	16
II) INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, ESGOTO E ELÉTRICA.....	17
III) DEMOLIÇÕES	18
IV) SERVIÇOS COMPLEMENTARES	19
V) LIMPEZA DO TERRENO	19
VI) PREPARO DO TERRENO	20
VII) LOCAÇÃO DA OBRA	20
VIII) MOVIMENTO DE TERRA	21
IX) BARREIRAS.....	24
A) BARREIRAS DINÂMICAS CONTRA A QUEDA DE FRAGMENTOS DE ROCHA.....	24
X) ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	27
XI) EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM GABIÕES.....	30

 ELABORADO:  theopratiq® arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 2
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

1. OBJETIVO

O caderno de encargos tem por objetivo orientar as condições básicas das obras contratadas pela Prefeitura Municipal de Petrópolis.

2. FINALIDADE DA OBRA

Obras de Estabilização de Taludes, contenção e microdrenagem em localidades mapeadas pelo Plano Municipal de Redução de Risco para o 1º distrito de Petrópolis, RJ.

3. PRAZO

O prazo para execução dos serviços é de **270 (duzentos e setenta) dias**.

4. ESPECIFICAÇÃO GERAL PARA AS OBRAS

Conforme **Anexo A**

5. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme **Anexo B**

6. LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme **Anexo C**

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 3
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022



ANEXO A: ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA AS OBRAS.

I) DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- 1) Compete a Prefeitura Municipal de Petrópolis (P.M.P. - Contratante), por intermédio da Secretaria de Obras (SOB) – Departamento de Projetos e Obras Públicas (DEPOP), a Fiscalização e Supervisão de todas as obras contratadas com terceiros.
- 2) Projetista, autor(es) dos Projetos Básicos ou Executivos. Designa-se na NBR-5671/86 pela expressão “Autor do Projeto” e define-se como “pessoa física”, legalmente habilitada, contratada para elaborar o Projeto de um empreendimento ou parte do mesmo”.
- 3) Fiscalização, engenheiro ou arquiteto ou preposto credenciado pela P.M.P. Designa-se, na NBR-5671/86, pelo vocábulo “Fiscal” e define-se como “pessoa física ou jurídica legalmente habilitada para verificar o cumprimento parcial ou total das disposições contratuais”.
- 4) Contratada, firma pelo qual foi contratada a execução. Conforme a NBR-5671/86, “executante”, “pessoa física ou jurídica, técnica juridicamente habilitada, escolhida pelo Contratante para executar o empreendimento, de acordo com o projeto e em condições mutuamente estabelecidas”.
- 5) Estas especificações serão parte integrante, junto com as especificações técnicas do contrato.
- 6) **Deverá ser apresentado Atestado de Visita emitido pela Prefeitura Municipal de Petrópolis (PMP), após vistoria ao local da obra. Os Atestados de Visita deverão ser rubricados por todas as Contratadas que a ela comparecem.**

II) RESPONSABILIDADE E GARANTIA



- 1) Não poderá em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da firma encarregada da execução das obras, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, projetos, normas, especificações técnicas.

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 4
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 2) A Contratada deverá aceitar integralmente todos os métodos de processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela Fiscalização em todo e qualquer serviço ou operação referente à obra.
- 3) Ficam reservados a Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos para no Contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a obra em questão. Em caso de dúvida a Fiscalização submeterá à instância superior.
- 4) A existência da Fiscalização em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne à obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o Contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.
- 5) A Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o Caderno de Encargos, instruções e demais documentos técnicos fornecidos, responsabilizando-se também pelos danos decorrentes da má execução desses trabalhos.
- 6) Fica estabelecido que a realização pela Contratada, de qualquer elemento ou seção de serviços implicará a tácita aceitação e ratificação por parte dele, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no Caderno de Encargos para execução desse elemento ou seção de serviço.

III) LICENÇAS E FRANQUIAS

- 1) A Contratada é obrigada a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e a segurança pública, bem assim atender ao pagamento do seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água, luz, força, que digam diretamente respeito às obras e serviços contratados. É obrigada, outrossim, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento, a sua custa, das multas porventura impostas pelas autoridades.

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 5
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 2) O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os encargos sociais, são de inteira responsabilidade da Contratada.

IV) SEGUROS E ACIDENTES

- 1) Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e ainda que resultem de caso fortuito e por qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação da mesma pela Fiscalização, bem como as indenizações que possam vir ser devidas a terceiros por fatos oriundos dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

V) PRAZO GLOBAL

- 1) A Contratada executará todas as obras e serviços convencionados dentro do prazo fixado, obrigando-se a entregar ao cabo deste Prazo Global, ditos os serviços e obras inteiramente concluídos e com as licenças de habilitação e outras por ventura exigíveis pelas autoridades competentes.
- 2) O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de força maior independentes da vontade da Contratada. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão de contagem do prazo serão considerados pela Fiscalização quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.
- 3) Pelo simples inadimplemento do Prazo Global, ficará a Contratada sujeito à multa conforme Contrato lavrado entre as partes.
- 4) A Contratada, entretanto, não incorrerá na mencionada multa durante as prorrogações compensatórias do Prazo Global concedida pela Fiscalização.



 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 6
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

VI) PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMA

- 1) O desenvolvimento dos serviços e obras contratados obedecerá a um ritmo que satisfaça perfeitamente ao Cronograma inicial, documento que integrará o Contrato para os efeitos legais.
- 2) O Cronograma inicial conterà necessariamente, uma tabela de Prazos Parciais, em número estabelecido de acordo com os serviços a serem realizados e terá vinculação com as prestações constantes da Forma de Pagamento acordada entre as partes.
- 3) O Cronograma inicial levará em consideração, se for o caso, as Etapas que o Contratante entenda como sendo de conclusão prioritária.
- 4) Os prazos Parciais serão expressos em dias corridos a contar da data do Início dos Serviços para o primeiro deles e da data da expiração do Prazo Global para a conclusão do último deles.
- 5) O Cronograma inicial conterà o número de Prazos Parciais correspondendo cada um desses Prazos Parciais às prestações mencionadas na “Forma de Pagamento” acordada entre as partes.
- 6) O grau de adiantamento, ou estágios sucessivos dos trabalhos, que cumprirá satisfazer, ou ultrapassar, em cada Prazo Parcial, deverá ficar perfeitamente caracterizado no Cronograma - quer por etapas típicas da obra, quer por quantidades certas de serviços - para permitir sua fácil verificação.

VII) RESCISÃO

- 1) O não cumprimento de qualquer cláusula ou simples condição do Contrato de Empreitada poderá importar na sua rescisão, a critério da parte não inadimplente. Todavia fica estabelecido que a Contratante, a seu critério, poderá considerar rescindido o Contrato, independentemente de qualquer aviso extrajudicial ou interpelação judicial, nos seguintes casos:
 - a) Se a Contratada impetrar concordata preventiva, tiver decretada sua falência, dissolver-se ou extinguir-se.

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 7
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

b) Quando for evidenciada a incapacidade técnica ou a inidoneidade da Contratada.

c) Se a Contratada recusar-se a receber qualquer Ordem de Serviço para melhor execução dos trabalhos, insistindo em fazê-los com imperícia ou desleixo.

d) Se a Contratada ceder o Contrato, no todo ou em parte, sem prévia e expressa autorização da Contratante.

e) Se a Contratada interromper os trabalhos sem motivo justificado, por mais de 10 dias consecutivos.

VIII) INÍCIO DOS SERVIÇOS

1) Nada havendo em contrário, a Contratada deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo de critério dos secretários a contar da data da Ordem de Início de Serviços expedida pela P.M.P., contudo, se a Contratada, por qualquer motivo, der início às tarefas correspondentes a obra, antes do recebimento daquele documento, o fará por conta própria, responsabilidade e risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida ordem.

2) Qualquer que seja, todavia a data de início efetivo dos trabalhos, a Contratante considera como Início dos Serviços o 15º dia a contar da data da Ordem de Serviço a que se refere o item anterior.



IX) ORDENS DE SERVIÇOS

1) Todas as Ordens de Serviço ou Comunicação da Fiscalização ou da Contratante, e vice-versa, serão transmitidas por escrito e só assim produzirão seus efeitos.

2) Imediatamente após o início das obras, a Contratada deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.



X) ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

1) A Contratante manterá nas obras engenheiros e propostos seus, convenientemente credenciados junto a Contratada daqui

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 8
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

por diante designados sempre como Fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

- 2) A Contratada é obrigado a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização o acesso a todas as partes das obras. Obriga-se, do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependência onde se encontrarem materiais destinados à construção, serviços ou obras em preparo.
- 3) 3) A Fiscalização é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeito o Contratada sem que este tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 horas, a contar da entrega da Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.
- 4) A Contratada é obrigado a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro, operário ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.
- 5) Os serviços a cargos de diferentes firmas contratadas serão articulados entre si de modo a proporcionar o andamento mais harmonioso da obra em seu conjunto.
- 6) A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mais úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.
- 7) A condução geral da obra, de parte da Contratada, ficará a cargo de um Engenheiro ou Arquiteto Residente, devidamente e obrigatoriamente registrados no CREA e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem à obra a ser executada.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 9
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 8) Durante todo o tempo de execução dos serviços, a Contratada deverá manter um representante autorizado ao canteiro de obras. Quaisquer ordens ou comunicações da Fiscalização ao seu representante autorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente à Contratada.
- 9) O quadro de pessoal da Contratada, empregado na obra, deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinados, podendo a Fiscalização julgar sua permanência ou não no canteiro de obras.
- 10) Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela Contratada, sem ônus pela P.M.P.
- 11) No escritório da obra deverá ser mantido um diário da obra onde serão registrados os serviços realizados, a mão-de-obra alocada, ocorrência de chuvas, indicações técnicas, alterações na execução dos serviços e demais fatos pertinentes à obra.
- 12) A Fiscalização terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares ou outros. Neste caso os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da Fiscalização.
- 13) A Contratada deverá cooperar de modo a facilitar ao máximo o livre transito de veículos e pedestres. Sempre que necessário a critério da fiscalização deverá deixar passagem livre e protegida para os pedestres.

XI) DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.

Para solucionar divergências entre documentos contratuais, fica estabelecido que:

- 1) Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e os desenhos do Projeto Básico de Arquitetura, prevalecerá sempre o primeiro.
- 2) Em caso de divergência entre o Caderno de Encargos e os desenhos dos Projetos Complementares – de Estruturas, de Instalações, etc, prevalecerão sempre esses últimos.

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 10
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 3) Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.
- 4) Em caso de divergência entre desenho de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.
- 5) Em caso de divergência de desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- 6) Em caso de divergência entre o quadro resumo de esquadrias e as localizações destas nos desenhos, prevalecerão sempre esses últimos.
- 7) Em caso de dúvida quanto a interpretação dos desenhos, das normas, do Caderno de Encargos e, do Edital de Licitação, será consultada a P.M.P.
- 8) Em caso de divergência entre os quantitativos de serviços e materiais do Catálogo de Referência da EMOP, especificado no contrato, e o Caderno de Encargos, prevalecerão os primeiros.

XII) ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

- 1) Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no Caderno de Encargos, a Contratada se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

XIII) MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS

- 1) Para as obras e serviços que forem ajustados, caberá à Contratada fornecer e conservar equipamento mecânico e ferramental necessário; aliciar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegure progresso satisfatório às obras; e adquirir materiais em quantidade necessária a conclusão das obras no prazo fixado, conforme adiante referido.
- 2) A Contratada caberá a responsabilidade das instalações provisórias de água, luz, força e telefone; os transportes fora

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 11
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

e dentro do canteiro das obras, incluindo o estabelecimento e manutenção dos meios de transportes verticais para atender às suas necessidades e as de outros contratados.

XIV) SUBEMPREITADA

- 1) A contratada não poderá subempreitar as obras e serviços contratados, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a Fiscalização e a Contratante.
- 2) Qualquer subempreiteira de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela Fiscalização à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da subempreiteira e da
- 3) relação de serviços executados, não excluindo a responsabilidade única exclusiva e integral da Contratada.
- 4) A subempreitada de outros serviços, além dos citados no item anterior, dependerá de prévia autorização, por escrito da Contratante.
- 5) A contratação de subempreiteiros, não exime a Contratada da integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços realizados.
- 6) Os danos causados pelos subempreiteiros à P.M.P. e/ou a terceiros não exoneram a Contratada da responsabilidade solidária pelo evento, pois, perante o prejudicado, tanto faz que os danos tenham sido causados por aqueles ou pela Contratada.
- 7) Os subempreiteiros contratados pela Contratada terão características de subempreiteiros autônomos, com condição econômico-financeira suficiente para descaracterizar a condição de empregado. Trata-se de medida cautelar, visando resguardar a P.M.P. de possíveis conseqüências que uma ação trabalhista poderia acarretar.

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 12
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

XV) ENSAIOS E PROVAS



A boa qualidade e perfeita eficiência e serviços a cargo da Contratada serão, como condição prévia e indispensável ao recebimento dos serviços, submetidas a verificações, ensaios e provas, para tais fins aconselhados.

XVI) RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 1) Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o Contrato, será lavrado um Termo de Recebimento Provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas assinadas por um representante da Contratante e da Contratada.
- 2) As duas primeiras vias ficarão em poder da Contratante, destinando-se a terceira à Contratada.
- 3) O Recebimento Provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a Acréscimos e Modificações e apresentadas as faturas correspondentes a Pagamentos Extraordinários.

XVII) RECEBIMENTO DEFINITIVO

- 1) O Termo de Recebimento Definitivo das Obras e Serviços contratados será lavrado 90 (noventa) dias após o recebimento provisório e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:
 - a) Atendidas todas as reclamações da Fiscalização, referentes a defeitos ou imperfeições que tenham sido verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.
 - b) Solucionadas todas as reclamações porventura feitas quanto à falta de pagamento a operários ou fornecedores de materiais e prestadores de serviços empregados na edificação.
 - c) Terminada a obra, caso haja modificação na execução da mesma, a Contratada deverá apresentar à fiscalização, antes do pedido de aceitação da obra, plantas, perfis e detalhes de execução do projeto. Os projetos serão entregues com "AS BUILT" com 02 cópias em papel opaco e 01 cópia em papel

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 13
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

vegetal gramatura 90g/m² para serem anexadas ao processo licitatório como documentos.

XVIII) SONDAGENS



- 1) Deverão ser realizadas investigações do subsolo, tais como sondagens, ensaios de caracterização do terreno, etc.
- 2) O número de sondagens, sua localização e profundidade deverão ser definidos de acordo com a NB-12/79 (NBR-8036).

XIX) PROJETOS

- 1) As obras devem obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes, do Projeto Executivo de Drenagem, Estruturas, Contenção e Pavimentação.
- 2) A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela FISCALIZAÇÃO salvo os eventuais de emergência, necessários a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.
- 3) A Contratada deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de plantas quantos forem necessários para os serviços da obra.
- 4) Todos os aspectos particulares do projeto, omissões ou obras complementares não considerados no Projeto Básico serão especificados e detalhados pela fiscalização, em ocasião oportuna.

XX) DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

- 1) A Contratada observará a portaria 3237 de 27/07/72 do Ministério do Trabalho que determinará obrigações no campo de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho.
- 2) **A Contratada deverá atender ao estabelecido pela Norma Regulamentadora N^o 18 – Indústria da Construção, de acordo com PBQP-H – “Trabalho Seguro e Saudável e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação” do**

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 14
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

Ministério do Trabalho e Emprego / Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho – DSST / Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano;

3) A Contratada será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto pelos operários, dos equipamentos de proteção individual inclusive de Subempreiteiros tais como:


- a) capacete de segurança;
- b) protetores faciais;
- c) óculos de segurança contra impactos, radiações e respingos;
- d) luvas e mangas de proteção;
- e) botas de borracha ou PVC;
- f) calçados de couro;
- g) cintos de segurança;
- h) protetor auricular;
- i) respiradores contra poeira;
- j) máscaras para jatos de areia;
- l) respiradores e máscaras de filtro químico;
- m) avental de raspa, etc.

4) A Contratada será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto no canteiro de obras, dos equipamentos de proteção coletiva tais como:

- a) bandejas protetoras para lixo;
- b) telamento de fachadas;
- c) transporte vertical;
- d) andaimes;
- e) condutor de entulhos;
- f) proteção e combate a incêndio, etc.

5) Toda a obra deverá ter sinalização e proteção para pedestres e veículos, sendo de responsabilidade da Contratada a segurança do pessoal da obra bem como qualquer prejuízo causado a terceiros ou a municipalidade.

6) A Contratada deverá manter todos os seus funcionários uniformizados conforme modelo fornecido pela Fiscalização.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 15
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

XXI) DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1) Todos os quantitativos apresentados na planilha elaborada pela P.M.P. são **ESTIMATIVOS**, devendo ser confirmados quando da visita das firmas ao local da obra, não podendo em hipótese alguma ser alegado como justificativa ou defesa para aditivos, desconhecimento, incompreensão ou dúvidas.
- 2) Caso a Fiscalização necessite de serviços fora do horário habitual a Contratada não poderá cobrar adicional por tais serviços.

XXII) CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

- 1) Todas as solicitações de pagamento deverão ser acompanhadas de relatório fotográfico do período a que se refere à medição.
- 2) Todos os serviços pretendidos na medição devem ser previamente apropriados pela fiscalização da obra.

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 16
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

ANEXO B: ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

I) INSTALAÇÕES DAS OBRAS

1) Deverão ser efetuadas as instalações provisórias da obra, incluindo:

- a) Placas de identificação de obras pública;
- b) Placas de sinalização preventiva;
- c) Tapumes;
- d) Andaimos e plataformas;
- e) Equipamentos e ferragens;
- f) Condutor de entulhos
- g) Barracões e alojamentos provisórios para guarda de material;
- h) Instalações sanitárias para os operários, etc.

2) Os escritórios da obra e os depósitos deverão ser construídos e mantidos pelo Contratada de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprido-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas.

3) O barracão será, dimensionado para abrigar:



- a) escritório;
- b) vestiário/ sanitário;
- c) almoxarifado.

4) O escritório deverá constar de mesa de trabalho, cadeiras, tomadas junto à mesa para instalação de luminária e máquina de calcular e etc., conforme especificações padronizadas da Contratante.

5) A Contratada mandará executar placas relativas à obra de acordo com desenhos e padrões aprovados pela P.M.P.

6) A Fiscalização determinará o local onde serão colocadas as placas.

7) Após a conclusão dos serviços deverão ser removidos dos locais todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, inclusive placas. **A placa de identificação**



 ELABORADO:  theopraticque® arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 17
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

de obra pública é de propriedade da P.M.P. e deverá ser entregue no Depósito de Materiais da Rua Quissamã.

- 8) A altura dos tapumes será de 2,20m.
- 9) Externamente todo o tapume receberá pintura protetora.
- 10) A construção do tapume, será executada em todo o perímetro da testada principal do terreno.

II) INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, ESGOTO E ELÉTRICA.

- 1) A ligação provisória de água, quando o logradouro público for abastecido por rede distribuidora pública de água, obedecerá a prescrição e exigência da municipalidade.
- 2) Os reservatórios serão de fibra-de-vidro, dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Deverá ser tomado cuidado especial quanto a previsão do consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação e revestimento da obra.
- 3) Os tubos e conexões serão do tipo soldável para instalações prediais de água fria, em PVC rígido.
- 4) Quando o logradouro não for abastecido por rede distribuidora pública de água, a utilização de água de poço ou de curso d'água obrigará a Contratada à análise da água utilizada quanto a sua potabilidade e quanto a sua agressividade.
- 5) O abastecimento de água ao canteiro deverá ser efetuado, obrigatoriamente, sem interrupção, mesmo que a Contratada tenha que se valer de "caminhão-pipa".
- 6) Quando o logradouro possuir coletor público de esgoto, caberá a Contratada a ligação provisória dos esgotos sanitários provenientes do canteiro de obras, de acordo com as exigências da Concessionária local.
- 7) Quando o logradouro não possuir coletor público de esgoto, a Contratada instalará fossa séptica e sumidouro de acordo com as prescrições mínimas estabelecidas pela NBR-7229.

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura · engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 18
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

8) A ligação provisória de energia ao canteiro de obras obedecerá rigorosamente, às prescrições da Concessionária local.

9) Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores, isolados por camada termoplásticos, devidamente dimensionados para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização.

10) Os condutores aéreos serão fixados em postes de madeira com isoladores de porcelana.

11) As emendas de fios e cabos serão executadas com conectores apropriados e guarnecidas com fita isolante. Não serão admitidos fios decapados.

12) As descidas (prumadas) de condutores para alimentação de máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.

13) Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberão proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético, fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.

14) Para início imediato dos trabalhos após expedição da Ordem de Início de Serviço correspondente, bem como para evitar que ocorram paralisações na obra em decorrência da falta de energia na rede pública, a Contratante poderá exigir, o que ficará a seu exclusivo critério, que a Contratada instale gerador ou geradores com capacidade suficiente para atender à demanda de toda a maquinaria e aparelhamento necessário a execução da obra.

III) DEMOLIÇÕES

1) As demolições, sob o aspecto de Segurança e Medicina do Trabalho, são reguladas pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria 3.214 de 08/06/1978, do Ministério de Trabalho e sob o aspecto Técnico pela Norma NBR-5682.

 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 19
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

2) As edificações vizinhas da obra deverão ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade.

3) Os materiais a serem demolidos ou removidos deverão ser previamente umedecidos, para reduzir a formação de poeira.

4) As demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

5) A remoção e o transporte de todo entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pela Contratada, de acordo com as exigências da Contratante.

6) O eventual aproveitamento de construções e instalações existentes para funcionamento à guisa de Instalações Provisórias do canteiro de obras ficará a critério da Fiscalização, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado que ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação à locação.

IV) SERVIÇOS COMPLEMENTARES



1) Durante a execução da obra deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos às propriedades vizinhas, aos transeuntes e aos próprios operários.

2) Todo o entulho proveniente da realização das obras deverá ser recolhido periodicamente para local conveniente.

V) LIMPEZA DO TERRENO

1) A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomado os devidos cuidados, de forma a se evitarem danos a terceiros.

2) A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpa-roçado, destocamento e remoção, o que permitirá que a área fique livre de raízes e tocos de árvores.

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 20
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

VI) PREPARO DO TERRENO

- 1) A Contratada executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para o nivelamento do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico.
- 2) As áreas externas, quando não perfeitamente caracterizadas em plantas, serão realizadas de forma a permitir, sempre, fácil acesso e perfeito escoamento das águas superficiais.

VII) LOCAÇÃO DA OBRA

- 1) A Contratada procederá à locação da obra de acordo com a planta de situação.
- 2) A Contratada procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.
- 3) Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a Fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.
- 4) Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar necessária.
- 5) Depois de atendidas pela Contratada todas as exigências formuladas pela Fiscalização, a Contratada dará por aprovada a locação.
- 6) A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará, para a Contratada, a obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulados - as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da Fiscalização, ficando, além disso, sujeito às sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e o presente Caderno de Encargos.
- 7) A Contratada manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível - RN - e de alinhamento, o que

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 21
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

8) Periodicamente, a Contratada procederá à rigorosa verificação no sentido de comprovar se a obra está sendo executada de acordo com a locação.

VIII) MOVIMENTO DE TERRA

1) ESCAVAÇÕES

- 1.1) Nos terrenos rochosos deverão ser utilizadas perfuratrizes apropriadas e deverão ser tomadas todas as medidas necessárias a proteção de terceiros, pessoas ou bens.
- 1.2) O material resultante da escavação não poderá ser depositado de maneira a impedir a passagem de pedestres no passeio e o tráfego de pelo menos um veículo na pista de rolamento.
- 1.3) O material considerado reaproveitável será estocado, para servir de reaterro.
- 1.4) Em hipótese alguma a Contratada poderá iniciar as escavações sem a prévia aprovação do projeto pela Contratante.
- 1.5) A execução das escavações implicará responsabilidade integral da Contratada pela sua resistência e estabilidade.
- 1.6) Se em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados.
- 1.7) Todas as tubulações existentes (esgoto e água) e equipamentos complementares delas (caixas, ralos, etc.), que forem danificados pela execução dos serviços deverão ser reparados o mais rapidamente possível, de forma que tudo funcione normalmente quando da conclusão do trecho da obra.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 22
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

1.8) Se a obra provocar danos aos sistemas subterrâneos ou aéreos de luz, força ou telefone, proceder-se-á de forma idêntica ao item anterior, mas, caso o reparo exija a presença de pessoal especializado, a Empresa detentora do sistema deverá ser comunicada do fato de responsabilidade da Contratada.

2) ESCAVAÇÃO PARA FUNDAÇÕES

2.1 As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos.

2.2 As cavas para fundações, subsolo, reservatórios d'água, espelho d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado.

2.3 A execução dos trabalhos de escavações obedecerá todas as prescrições da NBR-6122.

2.4 Todas as escavações serão protegidas, quando for o caso, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem ou esgotamento.

3) ATERRO/COMPACTAÇÃO:

3.1 O aterro/reaterro será executado em camadas com espessura média não superior a 30cm. A medida dessa espessura média será feita por nivelamentos sucessivos da superfície do aterro, não se admitindo, entretanto, nivelamentos superiores a cinco camadas.

3.2 A umidade do solo será mantida próxima da taxa ótima, por método manual, admitindo-se a variação de no máximo 3% (Curva de Proctor). Será mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere a umidade quanto ao material.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 23
	INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES	
	LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ	
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

3.3 O aterro será sempre compactado até atingir um “grau de compactação” de no mínimo 95% da Energia Proctor Intermediário.

3.4 As camadas que não tiverem atingido as condições mínimas de compactação, ou estejam com espessura maior que a especificada, serão escarificadas, homogeneizadas, levadas à umidade adequada e novamente compactadas, antes do lançamento da camada sobrejacente.

4) TRANSPORTE

4.1 Fica a cargo da Contratada, despesas com os transportes decorrentes da execução dos serviços de preparo do terreno, escavação e aterro.

4.2 O material excedente, resultante das escavações ou imprestável será removido para o local de bota-fora previamente aprovado pela Contratante.

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 24
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

IX) BARREIRAS

A) BARREIRAS DINÂMICAS CONTRA A QUEDA DE FRAGMENTOS DE ROCHA.

1) Definições

As Barreiras Dinâmicas são capazes de suportar o impacto de um bloco de rocha com níveis de energia superiores a 500 kJ, 1000kJ, 2000Kj, 3000kJ e 5000kJ.

2) Normas e Guias de Referência


- **ETAG 027** "Guideline for European Technical Approval of Falling Rock Protection Kits";
- **SPECIAL SPECIFICATION ANAS** "Technical Group on Road Safety" – April 2010.

3) Normas de Materiais

- **EN 10219** "Cold formed welded structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels";
- **EN 10025-2** "Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels";
- **EN 150 1461** "Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test";
- **EN 12385** "Steel wire ropes - Safety";
- **EN 10264-2** "Steel wire and wire products - Steel wire for ropes – Part 2: cold drawn non alloy steel wire for ropes for general applications";
- **EN 10223-3** "Steel wire and wire products for fences - Hexagonal steel wire netting for engineering purposes"
- **EN 10244-2** "Steel wire and wire products - Non ferrous metallic coatings on steel wire - Zinc or zinc-alloy coatings".

4) Tecnologia do Sistema

- As Barreiras dinâmicas MAC.RO.SYSTEN – RMC050/A e RMC100/A (50 kJ e 100kJ) possuem um painel de retenção contínuo, composto de uma malha hexagonal de dupla torção e

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 25
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

cabos de aço transversais. Durante o impacto o sistema assegura que a energia da queda das rochas seja dissipada, impedindo movimentações adiante;

- As Barreiras Dinâmicas MAC.RO.SYSTEM – RMC200/A, RMC300/A e RMC500/A (2000 kJ, 3000kJ e 5000kJ) são compostas de um painel de retenção contínuo, em anéis de aço. Durante o impacto o sistema assegura que a energia da queda das rochas seja dissipada, impedido movimentações adiante;
- Os postes agem de forma independente ao painel. Se um poste é atingido pela queda de blocos e é danificado, os postes adjacentes assumem as forças adicionais, garantindo que o desempenho de captura do sistema não seja comprometido. As forças de impacto são distribuídas entre os vãos, portanto, as tensões sobre os componentes individuais do sistema são minimizadas. Cabos para ancoragem inferior são desnecessários;
- Os dissipadores absorvem a energia aplicada por deformação e não por atrito, garantindo assim um melhor desempenho e maior durabilidade;
- As Barreiras Dinâmicas atendem a norma de certificação de qualidade UNI EN ISO 9001 em cada etapa de projeto, fabricação e marketing.

5) Principais Características



- As Barreiras Dinâmicas são ideais para uso em encostas íngremes e podem ser instaladas em qualquer tipo de solo, rocha ou perfil devido à geometria do sistema e disposição. Esses fatores também favorecem o sistema de ancoragem, uma vez que os cabos de contraventamento exigem menor resistência ao arrancamento, portanto um menor comprimento de ancoragem é necessário. A base dos postes têm apenas a finalidade de plano de apoio. As forças aplicadas são suavizadas pelos postes e transferidas para o solo através de barras de aço ou de microestacas;
- O sistema é fácil de instalar, mesmo sob condições ambientais severas, já que a instalação pode ser realizada em um curto espaço de tempo, requerendo uma manutenção mínima;

 ELABORADO:  theopratique [®] arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 26
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- As barreiras são constantemente testadas para melhorar sua qualidade e desempenho;



6) Projeto

- O comprimento mínimo da barreira é de 30m, e o comprimento ideal é entre 30m e 70m;
- Se a geometria do talude produz um deslocamento no alinhamento da barreira, fazendo um ângulo de curva ascendente menor que 180°, é necessária a utilização de uma ancoragem descendente;
- A concepção da fundação é dependente das forças que atuam na base e do tipo de solo.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 27
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

X) ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

- 1) Na leitura e interpretação do projeto estrutural e respectiva memória de cálculo, será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas aplicáveis: NBR-6118, NBR-6120, NBR-7190 e NBR-8800.
- 2) A execução e qualidade da estrutura e das contenções a serem executadas são de inteira responsabilidade do Contratada, devendo seguir o projeto estrutural apresentado.
- 3) As barras de aço deverão se apresentar limpas, sem a presença de qualquer substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto, não podendo ficar em contato direto com a forma, conforme a NBR-6118.
- 4) A qualidade do aço a empregar será especificada no respectivo projeto e deverá atender as prescrições das normas da ABNT. O corte e dobramento das barras deverão ser executados a frio, de acordo com os detalhes e das prescrições da ABNT.
- 5) As barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais tais como: fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosiva.
- 6) A camada preparatória deverá ser em concreto com resistência característica a compressão $f_{ck} \geq 16 \text{ MPa}$, as fundações deverão ser em concreto armado com resistência característica a compressão de $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$ e a estrutura em concreto armado com resistência característica a compressão de $f_{ck} \geq 20 \text{ MPa}$, constituído de cimento Portland, areia lavada, brita e água de qualidade rigorosamente de acordo com o estabelecido para estes materiais nas respectivas normas, bem como ao disposto na NBR-6118.
- 7) O cimento deverá atender às prescrições da NBR-6118, da ABNT, os agregados deverão atender a NBR-7211 e NBR-6118, da ABNT, a água deverá ser limpa e isenta de elementos prejudiciais a hidratação do concreto.
- 8) Não será permitida a utilização de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que do mesmo tipo.

 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 28
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 9) A mistura deverá ser realizada através de betoneira com capacidade mínima correspondente a um traço com consumo mínimo de um saco de cimento, que produzam concretos uniformes e sem segregação dos materiais, sendo utilizado vibradores de imersão, de formas ou régua vibradoras garantindo um perfeito adensamento do concreto. Poderá ser utilizado concreto usinado.
- 10) O transporte do concreto será efetuado com equipamentos e métodos que impeçam a segregação dos seus componentes.
- 11) Poderão ser usados carrinhos de 0,20m³ com pneumáticos. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento e a seu lançamento não deverá exceder uma hora.
- 12) O lançamento do concreto deverá ser realizado de maneira que não acarrete segregação dos materiais. Não será permitido o lançamento após o início da pega.
- 13) Não será permitido o adensamento manual.
- 14) Poderão ser utilizados aditivos (plastificantes, superplastificantes, retardadores etc.), que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.
- 15) A contratada deverá apresentar dosagem do concreto utilizado na obra.
- 16) Deverá ser realizado o Controle Tecnológico no qual serão avaliadas dosagem, trabalhabilidade, características dos materiais constituintes e a resistência mecânica, tudo em conformidade com a NBR-6118.
- 17) A cura do concreto deverá atender ao estabelecido na NBR-6118.
- 18) As formas e escoramentos poderão ser de madeira ou metálicas, sem deformações ou defeitos, que possam influir no acabamento das peças. Obedecerão aos critérios da NBR-7190, e/ou NBR-8800.

 ELABORADO:  theopratique <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 29
INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES		
LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: 09/2022

- 19) A retirada das formas obedecerá ao disposto na NBR-6118.
- 20) Quando ocorrerem juntas frias estas não deverão coincidir com os planos de cisalhamento. Quando não houver especificações ao contrário, as juntas em vigas serão, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais) tal posição será assegurada através de forma de madeira devidamente fixada.
- 21) A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não sendo permitidas juntas próximas aos apoios.
- 22) Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal.
- 23) Nenhum conjunto de elemento estrutural - vigas, montantes, percintas, lajes etc. - será concretado sem a prévia verificação da Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras.
- 24) Todos os vãos de portas e janelas terão vergas de concreto armado, com comprimento que exceda 20cm para cada lado do vão.
- 25) A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos e janelas, os quais serão guarnecidos com por cintas ou contravergas de concreto armado.
- 26) As furações para passagens de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão previstas com buchas ou caixas adrede localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo do Contratada no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.
- 27) Caberá à Contratada a inteira responsabilidade pelas consequências de orifícios e eventual enfraquecimento de peças resultantes da passagem das citadas canalizações cumprindo-lhe desviar as tubulações sempre que possam prejudicar a estrutura.

	CADERNO DE ENCARGOS – INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 30
ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	INTERVENÇÃO 01 – LOTE 01 – BARREIRA DINÂMICA + CONTRAFORTES + GABIÕES	
	LOCAL: MORRO DOS FERROVIÁRIOS, ALTO DA SERRA – PETRÓPOLIS, RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:
		DATA: 09/2022

XI) EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM GABIÕES

- 1) Os gabiões deverão ser confeccionados com telas de malha hexagonal 8x10cm, tecidos à dupla torção, com arames de aço doce D=2,70mm (NBR 8964), bi galvanizados com liga de zinco/alumínio (NBR 8964). Para o caso de utilização em contenção de margens de rios deverá as telas deverão ser em malha hexagonal, tecidos à dupla torção, confeccionadas com arame D=2,4mm, obrigatoriamente com recobrimento extrudado em PVC (NBR 10.514);
- 2) Deverá ser construído gabarito em tábuas de pinho a fim de garantir o correto alinhamento, planicidade e a inclinação da face externa do muro;
- 3) Na montagem das “caixas” deverão ser executadas costuras com fio D=2,4mm, passando pelas arestas e ligando cada uma das caixas de gabião, no sentido horizontal, compreendendo a ligação entre as caixas da mesma linha, e vertical, compreendendo a ligação;
- 4) As “caixas” deverão ser preenchidas com fragmentos de rocha sã (seixos de rios ou pedras-de-mão) com dimensões compreendidas entre a maior dimensão da malha e o dobro desta (no máximo 25cm);
- 5) O preenchimento deverá ser executado em camadas não superiores a 30cm. As pedras deverão ser arranjadas de modo a minimizar o volume de vazios;
- 6) Para cada camada deverão ser executados tirantes com fios D=2,4mm fixados ao meio das paredes das caixas e aos diafragmas, formando um losango e, assim, aumentando a rigidez da caixa;
- 7) Depois de executada toda estrutura, antes de proceder-se o aterro deverá ser colocada, junto a face a ser aterrada da estrutura, manta do tipo geotêxtil afim de que não haja perda de material através dos vazios entre as pedras de preenchimento dos gabiões;
- 8) As caixas de gabião deverão ser assentadas sobre pedras argamassadas e chumbador fixado em rocha.