


 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 1
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

CADERNO DE ENCARGOS

ANEXO A: ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA AS OBRAS.	3
I) DISPOSIÇÕES PRELIMINARES	3
II) RESPONSABILIDADE E GARANTIA	4
III) LICENÇAS E FRANQUIAS	5
IV) SEGUROS E ACIDENTES	5
V) PRAZO GLOBAL	5
VI) PRAZOS PARCIAIS E CRONOGRAMA	6
VII) RESCISÃO	7
VIII) INÍCIO DOS SERVIÇOS	7
IX) ORDENS DE SERVIÇOS	8
X) ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO	8
XI) DISCREPÂNCIAS, PRIORIDADES E INTERPRETAÇÕES.	10
XII) ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA	11
XIII) MATERIAIS, MÃO-DE-OBRA E EQUIPAMENTOS	11
XIV) SUBEMPREGADA	12
XV) ENSAIOS E PROVAS	13
XVI) RECEBIMENTO PROVISÓRIO	13
XVII) RECEBIMENTO DEFINITIVO	13
XVIII) PROJETOS	14
XIX) DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO	14
XX) DISPOSIÇÕES GERAIS	16
XXI) CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS	16
ANEXO B: ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS	16
I) INSTALAÇÕES DAS OBRAS	16
II) INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA, ESGOTO E ELÉTRICA.	18
III) SERVIÇOS COMPLEMENTARES	19
IV) LIMPEZA DO TERRENO	20
V) PREPARO DO TERRENO	20
VI) LOCAÇÃO DA OBRA	20
VII) MOVIMENTO DE TERRA	21
VIII) DRENAGEM	23
A) DRENAGEM URBANA	24
B) DRENAGEM SUPERFICIAL DE TALUDES	25
IX) ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO	31
ANEXO C: MEMORIAL DESCRITIVO E LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.	39



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 2
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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

Projeto de Contenção e Drenagem de encosta, Petrópolis, RJ.

3. PRAZO

O prazo para execução dos serviços é de 4 (quatro) meses.

4. ESPECIFICAÇÃO GERAL PARA AS OBRAS

Conforme **Anexo A**



5. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme **Anexo B**

6. LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Conforme **Anexo C**





 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 3
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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-5671/90 pela expressão “Autor do Projeto” e define-se como “pessoa física”, legalmente habilitada, CONTRATADA para elaborar o Projeto de um empreendimento ou parte dele.
- 3) Fiscalização, engenheiro ou arquiteto ou preposto credenciado pela P.M.P. Designa-se, na NBR-5671/90, 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-5671/90, “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.

 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 4
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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.
- 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.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 5
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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 d'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.

- 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 a 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 venturas exigíveis pelas autoridades competentes.




 ELABORADO:  theopraticque <small>arquitetura • engenharia</small>	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 6
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- 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.

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.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 7
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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.

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

c) Se a CONTRATADA se recusar 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



	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 8
	LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ	
	PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM	
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida ordem.

- 2) Qualquer que seja 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 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 obrigada 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





 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 9
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

- 4) A CONTRATADA é obrigada 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.
- 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.



 ELABORADO:  theopratiqê arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 10
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023



- 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 trânsito 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.
- 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.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 11
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- 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 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.




 ELABORADO: 	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 12
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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 consequências que uma ação trabalhista poderia acarretar.



	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 13
	LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ	
	PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM	
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA JULHO/2023

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

 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 14
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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



XVIII) 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 quanto 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.

XIX) 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° 18 – Indústria da Construção, de acordo com PBQP-H – “Trabalho Seguro e Saudável e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação” do Ministério do Trabalho e Emprego / Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho – DSST / Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano;



 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 15
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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 de tubo mecânico ou de madeira de lei;
- 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:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 16
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

XX) 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.
- 3) No caso da inadequabilidade do emprego de andaimes industrializados de tubos mecânicos, a CONTRATADA poderá executar andaimes para serviços em encostas confeccionados com madeira de lei (estrutura, plataforma e guarda corpo) desde que estes sejam confeccionados projetos por Engenheiro Civil e seja emitida ART específica do projeto e montagem dos andaimes.

XXI) 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.

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) Andaimes e plataformas;
 - e) Equipamentos e ferragens;
 - f) Condutor de entulhos



 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 17
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- 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, cumprindo-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 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.





 ELABORADO:  theopratiqúe arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 18
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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



 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 19
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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) 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.



 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 20
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

IV) 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.



V) 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.

VI) 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.



 ELABORADO:  theopratiqúe arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 21
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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 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.

VII) 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.

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 22
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- 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.
- 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.

 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 23
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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.
- 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.

VIII) DRENAGEM

- 1) Deverão ser previstos dispositivos de drenagem a fim de garantir o perfeito escoamento das águas pluviais segundo o que



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 24
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

determinam as normas técnicas vigentes e de acordo com o Projeto Executivo.

- 2) As redes existentes que forem mantidas em operação deverão ser desobstruídas, revisadas e reparadas.
- 3) A rede de águas pluviais projetada deverá ser conectada à rede de drenagem existente no logradouro.

A) DRENAGEM URBANA

1) LOCAÇÃO DA OBRA

1.1) Deverá ser executado levantamento topográfico, tendo em vista além das exatas locações das obras, detectar a exata posição de pontos baixo onde vão ser instalados pontos de captação de águas pluviais, sejam estas bocas de lobo, bocas de leão, caixas de ralo com grelhas, muretas de captação de talvegues, etc.



1.2) A CONTRATADA deverá estaquear a linha de passagem do coletor de 20 em 20m e desenhado perfil longitudinal da tubulação indicando-se as interferências encontradas.

1.3) Ao longo da diretriz do coletor, deverão ser deixadas referências de nível (R.N.) auxiliares de 200 em 200m, em locais de fácil visibilidade e de difícil danificação. Esses R.N.s estarão referenciados ao R.N. utilizado em projeto.

1.4) Os nivelamentos e contranivelamentos dos R.N.s auxiliares serão feitos pelo sistema geométrico, sendo admissível um erro máximo de 5mm por quilômetro.

1.5) Ao término da obra, serão entregues os desenhos “como construído” (“as built”), desenhos estes elaborados paralelamente à execução da obra. Nestes desenhos, além do sistema pluvial, deverão constar as localizações de outros serviços públicos subterrâneos encontradas durante a abertura das valas.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 25
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

2) CAIXAS DE PASSAGEM E CAIXAS DE LIGAÇÃO

7.1) As paredes serão de alvenaria de blocos de concreto 15x20x40cm ou 20x20x40cm, assentes com argamassa traço 1:3 (cimento: areia), revestidos internamente com a mesma argamassa na espessura de 2cm.

7.2) Serão empregados blocos de concreto simples para alvenaria sem função estrutural de acordo com a NBR-7173.

7.3) Os blocos serão grouteados com concreto traço 1:2:3 (cimento:areia:brita 1).

7.4) A laje de fundo e a tampa deverão ser de concreto armado conforme detalhe típico a ser previsto no Projeto Executivo.

7.5) A laje de fundo deverá ser assente sobre camada com 5cm de brita, brita corrida ou concreta magro, devidamente regularizada.

7.6) As “chaminés” do Poço de Visita serão circulares com 70cm de diâmetro interno, em concreto armado (anéis).

B) DRENAGEM SUPERFICIAL DE TALUDES

1) REFERÊNCIAS

1.1) Normas:

- ABNT NBR-6118: Norma para projeto e execução de concreto armado
- ABNT NBR-9794: Tubos de concreto armado de seção circular para águas pluviais
- ABNT NBR-12654: Controle Tecnológico de materiais componentes de concreto
- ABNT NBR-12655: Preparo, controle e recebimento do concreto
- ABNT NBR-5739: Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos



 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 26
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- ABNT NBR-7223: Concreto - Determinação do abatimento pelo tronco de cone
- DNER ES 293: Drenagem – Dispositivos de drenagem pluvial urbana
- DNER ES 283: Drenagem – Dissipadores de energia
- DNER ES 026: Drenagem – Caixas coletoras
- DNER ES 286: Drenagem – Bueiro celular de concreto
- DNER ES 284: Drenagem – Bueiros tubulares de concreto

2) DEFINIÇÕES

Projetos de drenagem superficial têm por objetivo melhorar as condições de estabilidade, reduzindo processos de infiltração. Em geral, independente da solução de estabilização, os projetos combinam aspectos de drenagem, assim como de proteção superficial.

Os Sistemas de drenagem superficial devem captar e conduzir as águas que incidem na superfície do talude, considerando-se não só a área da região estudada como toda a bacia de captação.


Diversos dispositivos podem ser selecionados para o projeto, dependendo da natureza da área (ocupação densa, com vegetação, etc.), das condições geométricas do talude, do tipo de material (solo/rocha).

3) CONSIDERAÇÕES GERAIS

Sistemas eficientes de drenagem superficial podem ser projetados de forma a utilizar uma série de dispositivos com objetivos específicos: canaletas longitudinais, canaletas transversais de descida (escada), dissipadores de energia, caixas coletoras etc.

Em um talude, as águas superficiais devem ser conduzidas de forma mais linear possível, através de sistemas de drenagem superficial instalados no talude. Quando a velocidade de escoamento for elevada, dissipadores de energia devem ser incluídos no interior das



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 27
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

calhas. Sempre que houver mudança de geometria e/ou dimensões da canaleta ou na junção entre diferentes dispositivos de drenagem, caixas de passagem devem ser previstas.

Sempre que bermas forem incorporadas ao projeto, canaletas longitudinais devem ser previstas nestes locais, para evitar o armazenamento e infiltração da água. Quando a superfície do talude for erodível, recomenda-se um espaçamento vertical entre bermas de no máximo 6 a 7m, a fim de limitar a altura de descida da água sobre o talude e diminuir sua ação erosiva; em taludes impermeabilizados superficialmente, esta distância pode ser de até 12m.



Recomenda-se também, evitar mudanças bruscas de direção, tanto em planta quanto em perfil, devido às perdas de carga localizadas e ao eventual desgaste do revestimento da canaleta.

As canaletas devem ser executadas em seção aberta e nunca devem ser preenchidas, mesmo que o material utilizado seja drenante. A presença de materiais no interior dos canais reduz sua capacidade drenante e o acúmulo de materiais sólidos transportados pode impedir o fluxo livre, tornando todo o sistema ineficaz. Como critério de projeto recomenda-se, sempre que possível, a instalação de escadas de acesso para possibilitar a manutenção e a limpeza das canaletas.

O projeto deve contemplar um balanceamento entre dimensionamento de canaletas e velocidades de escoamento/declividade das canaletas de tal forma que, em épocas de elevada intensidade de chuva, o escoamento da água seja capaz de lavar o material eventualmente depositado durante outras chuvas menores. Para canaletas de concreto pode-se adotar velocidades de até 3,5m/s nas vazões de pico, o que acarreta velocidades razoáveis mesmo para as vazões mais baixas, evitando assim, a deposição do material carreado.

No caso de taludes não naturais, recomenda-se para canaletas longitudinais limitar seu comprimento máximo em 80m e estabelecer uma declividade mínima da ordem de 2% a 3%. Quanto às canaletas transversais de descida, recomenda-se a instalação de um único dispositivo, na seção extrema do talude mais próxima do corpo coletor.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 28
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

Em taludes naturais as canaletas de descida devem ser implantadas sobre os talvegues principais, procurando-se sempre que possível dividir a área do talude em bacias aproximadamente iguais, impondo-se declividades altas, superiores ou iguais a 3%.

No contato da canaleta com o solo, deve ser prevista a execução simultânea de uma proteção lateral impermeável, com inclinação direcionada à canaleta, de forma a retomar, para este sistema, as águas que eventualmente ultrapassam as alturas de projeto.

Ressalta-se que o projeto de um sistema de drenagem superficial deve ser feito de modo a sempre compatibilizar os requisitos operacionais dos dispositivos e seus custos de execução e manutenção.


4) DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

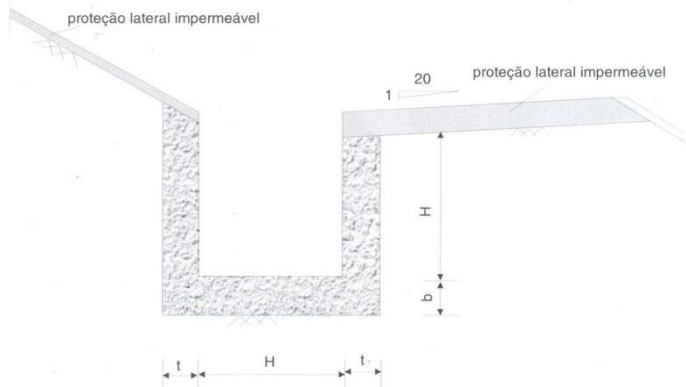
4.1 Canaletas

As canaletas devem ser executadas em seção aberta, em forma retangular, trapezoidal, meia cana ou em forma de U, com revestimento de concreto (simples ou armado) ou metálico. A Figura abaixo apresenta um detalhe de canaleta em conjunto com sugestões de dimensionamento. Como não há preocupação com a erosão interna da calha, declividades elevadas, da ordem de 3%, podem ser adotadas. Recomenda-se que a canaleta seja sempre executada no local.

O projeto é executado fixando-se inicialmente o tipo e a geometria da seção, deixando a altura da canaleta (H) para ser determinada posteriormente em função do dimensionamento hidráulico. Define-se o gradiente da canaleta e fixa-se a velocidade máxima admissível. Através de um processo de tentativas, atribuem-se valores para a altura da canaleta (H) e verifica-se a relação entre vazão de projeto e vazão admissível.



	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 29
ELABORADO:  arquitetura • engenharia	LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ	
	PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:



Dimensões canaleta		
Altura nominal H (mm)	Espessura lateral t (mm)	Espessura base b (mm)
225 a 600	150	150
675 a 1200	175	225



Detalhe de dimensionamento de canaleta com proteção lateral

Quando a canaleta não puder acompanhar a declividade natural do terreno, porque, neste caso, implicaria em velocidades de escoamento superior à permitida, recomenda-se introduzir dissipadores contínuos de energia, de acordo com esquema apresentado na Figura abaixo. O espaçamento entre elementos pode ser calculado pela expressão (DNER, 1990):

$$E = \frac{100H}{\alpha - \beta}$$

onde E é o espaçamento (m); H a altura da barragem (m); α a declividade natural do terreno (em %) e β a declividade desejada para o nível d'água em cada trecho escalonado (em %). Recomenda-se, ainda, que este espaçamento não seja superior a 50m, o que corresponde a uma declividade de 2%, com diferença de altura de 1m entre dois elementos consecutivos. As pequenas barragens podem ser executadas com diferentes materiais: concreto, chapas metálicas etc.



	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 30
ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ	
	PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:

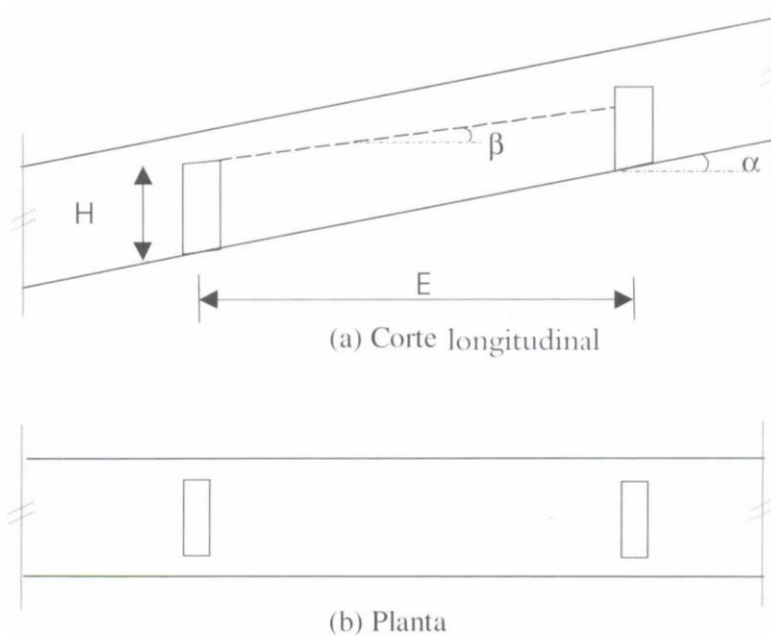


Figura – Barragens de dissipação

4.2 Canaletas em Meia Cana de concreto simples

As canaletas em meia-cana deverão ser confeccionadas em concreto simples, $f_{ck} \geq 20\text{MPa}$, com espessuras estruturalmente adequadas ao transporte e ao uso;



O terreno onde serão implantadas as canaletas deverá ser escavado e nivelado de modo a conferir as declividades previstas no Projeto Executivo de Drenagem e permitindo, após sua colocação, condução das águas pluviais até as caixas coletoras;

O terreno para assentamento das canaletas deverá ficar livre de fragmentos de rocha ou escombros que possam danificar as canaletas;

As canaletas deverão ser assentadas sobre camada de areia, pó-de-pedra ou saibro;

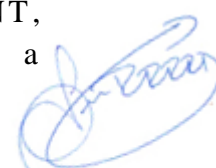
As canaletas deverão ser assentadas com argamassa, traço 1:3(cimento: areia).





 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 31
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023



IX) 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.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 32
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- 8) Não será permitida a utilização de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que do mesmo tipo.
- 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 réguas 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.

 ELABORADO:  theopraticque arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 33
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

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.

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, 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 contra vergas 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



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 34
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

- A) 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.



X) EXECUÇÃO DE CORTINA ANCORADA:

1) REFERÊNCIAS

1.1) Normas

- NBR-5629 1996 – Execução de tirantes ancorados no terreno;
- NBR-5733 1991 – Cimento Portland de alta resistência inicial – Especificação;
- NBR-5735 1991 – Cimento Portland de alto forno – Especificação;
- NBR-5736 1991 – Cimento Portland pozolânico – Especificação;
- NBR-5738 1994 – Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto;
- NBR-5739 1994 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- NBR-6122 1996 – Projeto e execução de fundações – Procedimento;
- NBR-6502 1969 – Rochas e solos – Terminologia;
- NBR-7480 1996 – Barras e fios de aço destinados às armações para concreto armado;
- NBR-7482 1991 – Fios de aço para concreto protendido – Especificação;
- NBR-7483 1990 – Cordoalhas de aço para concreto protendido;
- NBR-7681 1982 – Calda de cimento para injeção – Especificação;
- NBR-8953 1992 – Concreto para fins estruturais – Classificação por grupos de resistência;





 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 35
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- NBR-ISO 6892 2002 – Materiais metálicos – Ensaio de tração à temperatura ambiente;
- NBR-11.578 1991 – Cimento Portland composto – Especificação;
- NM-67 1996 – Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

1.2) Definições



Para os fins deste documento, aplicam-se as definições constantes da NBR-5629 e as seguintes definições:

- **Bainha coletiva:** Tubo de isolamento coletivo, não degradável, de contato com o terreno, utilizado para proteção em conjunto de todos elementos de tração;
- **Bainha individual:** Tubo de isolamento, não-degradável, individual, para proteção de cada elemento de tração;
- **Boletim de execução de tirante:** documento que deve ser preenchido para todos os tirantes, transcrevendo os dados de montagem, perfuração, injeção e pretensão dos tirantes registrando no mínimo os seguintes dados de execução:
 - a. Identificação da obra e data;
 - b. Identificação do tirante;
 - c. Capacidade de carga;
 - d. Característica da armação;
 - e. Comprimento da armação;
 - f. Consumo de calda de cimento, incluindo pressão de injeção e fases;
 - g. Observações adicionais referentes às ocorrências relevantes durante a execução dos serviço;
 - h. Nome e assinatura do executor.
- **Bomba de perfuração:** equipamento que possa fornecer energia ao fluido de perfuração;

 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 36
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023



- **Bomba injetora:** Equipamento que recebe a calda de injeção do misturador, fornecendo energia para sua condução, pressurizada até o trecho de ancoragem, passando pelo comando de injeção.
- **Cabeça de perfuração ou cabeça d'água:** acessório instalado na extremidade superior das hastes ou dos tubos de perfuração, ligados à bomba de perfuração, o qual permite o fluxo do fluido de perfuração simultaneamente à rotação, percussão ou roto-percussão das hastes;
- **Cabeça do tirante:** dispositivo que transfere a carga do tirante à estrutura a ser ancorada, constituindo placas de apoio planas, cunhas de inclinação, dispositivos de fixação dos elementos tracionados, etc;
- **Calda de injeção:** aglutinante responsável pela aderência da armadura ao terreno, usualmente composto pela mistura de água e cimento comum, preparado em misturadores de alta turbulência, mantido na forma coloidal para injeção;
- **Comando de injeção:** Conjunto de dois registros rápidos e um pulmão estabilizador de pressão, localizado entre a bomba de injeção e a haste de injeção, o qual permite a operação e controle de injeção;
- **Bainha:** volume (originário de perfuração) que é preenchido com calda de cimento sob pressão, visando recompor o espaço de solo escavado na perfuração;
- **Elemento de tração:** parte estrutural do tirante que trabalha sempre à tração, usualmente compõe-se por um ou mais fios, cordoalhas ou barras de aço;
- **Fase de injeção:** ato de injetar a calda de cimento sob pressão, executando em todo o grupo de válvulas de um tirante;
- **Ferramenta de corte:** elemento metálico dotado de componentes cortantes, específicos para cada tipo de terreno, tais como vídeas, diamantes, etc;
- **Fluido estabilizante:** lama de argila ou outros materiais que estabilizam provisoriamente a perfuração, até que sejam introduzidos os elementos de tração;
- **Fluido de perfuração:** elemento utilizado para lubrificar e conduzir o material escavado para fora, podendo ser água limpa, lama, ar comprimido, etc;



	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 37
ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ	
	PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:

- Injeção: operação que objetiva a fixação do elemento de tração no terreno, resultante da introdução, sob pressão, de um determinado volume de calda de injeção;
- Misturador e agitador: Equipamento que prepara a calda de cimento, medindo geometricamente seu volume;
- Obturador duplo: dispositivo acoplado na extremidade das hastes de injeção – no caso de se injetar válvulas manchete para injeção individual – permitindo o fluxo de calda de injeção somente ortogonalmente ao seu eixo, e no espaço compreendido pelos sistemas de vedação;
- Perfuração: execução de escavação cilíndrica no terreno para introdução dos elementos de tração;
- Proteção contra corrosão: execução de sistemas de proteção especificados em projeto;
- Tubo de injeção: tubo que permite a injeção do tirante ao longo do qual estão dispostas as válvulas de injeção, sob os quais se tem furos para passagem da calda injetada;
- Válvula tipo manchete para injeção individual: acessório que veste o tubo de injeção ao longo do trecho ancorado, com elasticidade suficiente para expansão e contração. Por este ponto de injeção pode-se realizar uma ou mais fases de injeção, com uso de obturador duplo, controlando-se, portanto, localmente os volumes de pressão aplicados em cada manchete;
- Válvula tipo manchete para injeção coletiva: acessório que veste o tubo de injeção ao longo do trecho ancorado. Estas válvulas são injetadas da boca do tirante, todas ao mesmo tempo, sem que se possa saber qual que foi injetada, tampouco individualmente saber-se volume e pressão, controlando-se, portanto, apenas o volume total e a pressão aplicada;
- Ensaio de tirantes: procedimentos executivos para verificação do desempenho de um tirante:
 - a. Qualificação: ensaio executado para verificação, em um dado terreno, do desempenho de um tipo de tirante injetado, já credenciado pelo ensaio básico;



 ELABORADO:  theopratique arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 38
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

- b. **Recebimento:** ensaio executado para controlar a capacidade de carga e o comportamento de todos os tirantes de uma obra;
- c. **Fluência:** ensaio executado para a avaliação da estabilização do tirante sob a ação de cargas de longa duração.
- d. **Executante:** empresa que realiza o serviço ou produto objeto deste documento.



1.3) Documentos complementares

Os documentos abaixo devem estar disponíveis na obra:

- a. Projeto dos tirantes especificando:
- Cargas;
 - Locação dos tirantes;
 - Ângulos;
 - Comprimento livre, acrescido do trecho disponível para protensão, e comprimento ancorado.
- b. Desenho e relatório de sondagens do solo;
- c. Boletim de controle diário de execução dos tirantes;
- d. Boletim de controle de protensão;
- e. Certificado de aferição do conjunto macaco-bomba-manômetro;
- f. Relação dos encargos e fornecimentos por parte do cliente.

8) MATERIAIS

1. Devem ser exigidos do fornecedor materiais com Certificado de Conformidade;
2. É de responsabilidade do CONTRATANTE fornecê-los;
3. Casos estes certificados não sejam entregues ou inexistam, devem ser efetuados ensaios e amostragens pelo CONTRATANTE, atendendo às especificações de cada material conforme tabela 2.

 ELABORADO:  theopraticue® arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 39
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023



MATERIAL	ESPECIFICAÇÃO	Nº DA NORMA BARSILEIRA NBR
Aço	Usual o emprego de aço CA 50 para armação longitudinal, CA 25 para o estribo helicoidal, conforme diâmetros constantes do projeto	7480
Cimento	CP II – Portland composto classe 32 (F,E,Z)	11 578
Areia	Areia média lavada	7211
Argamassa	f_{ck} – resistência característica da argamassa, de no mínimo 20 MPa, devendo atender ao projeto, e em função da classe de agressividade do ambiente consumo mínimo de cimento de 600 kg/m ³	5739 6118

Tabela 2 – Especificação dos materiais.

ANEXO C: MEMORIAL DESCRITIVO E LOCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.

1. Elaboração de projeto executivo para implantação das estruturas de contenção e sistema de drenagem;
2. Limpeza de terreno para implantação da cortina e sistemas de drenagem;
3. Execução de cortina ancorada na crista do talude em painéis;
4. Execução de mureta estaqueada associada a canaleta;
5. Reforma da escada com canaleta de acesso a Vila Acrísio Peçanha;
6. Refazimento de muro de divisa;
7. Instalação e pintura de corrimão ao longo da escada;
8. Desmobilização e limpeza geral da obra.



 ELABORADO:  theopraticue arquitetura • engenharia	CADERNO DE ENCARGOS	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 40
LOCAL: VILA ACRÍSIO PEÇANHA / SERVIDÃO FRITZ ELMER, QUISSAMÃ, PETRÓPOLIS - RJ		
PROJETO: PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO:	DATA: JULHO/2023

OBSERVAÇÕES FINAIS:

- Os serviços diurnos serão executados no período das 07:00hs. às 17:00hs.

- Os serviços noturnos, serão executados no período das 22:00hs. Às 05:00hs.

- A Contratada deverá manter todos seus funcionários identificados e uniformizados.

OBS. FINAL: - TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.

