



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

CADERNO DE ENCARGOS

ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA AS OBRAS

1. OBJETIVO

O caderno de encargos tem por objetivo, orientar as condições básicas das obras contratadas pela P.M.P.

2. FINALIDADE DA OBRA

Execução de **DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO NA ESTRADA LUIS GOMES DA SILVA CAETITU** - Petrópolis - R.J.

3. PRAZO

O prazo para execução dos serviços é de 180 (cento e oitenta) dias corridos.

4. DESCRITIVO DA OBRA

- Execução de levantamento topográfico
- Execução de marcação da obra;
- Execução de escavação e reaterro;
- Execução de rede de drenagem com tubos de concreto d=300,00m d=600mm e d=800mm sobre embasamento de pó-de-pedra;
- Execução de poço de visita com tampão de ferro fundido;
- Execução de caixa de ralo com grelha completa em ferro fundido;
- Execução de descida d'água em degraus;
- Execução de base de brita corrida;
- Execução de pavimentação em lajotas de concreto intertravado sobre colchão de pó-de-pedra;
- Execução de meio – fio em concreto simples pré-moldado, sendo parte sobre estacas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

5. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1. Compete a P.M.P. a supervisão e a fiscalização de todas as obras contratadas com terceiros.
2. Estas especificações serão parte integrante, junto com as especificações técnicas do contrato.
3. 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 e especificações técnicas.
4. A Empreiteira deverá aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela Fiscalização em todo e qualquer serviço ou operação referente a obra.
5. Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos 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 a instância superior.
6. A existência da Fiscalização em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Empreiteira no que concerne a obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o código civil e demais leis ou regulamentos vigentes.
7. A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mas úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento das obras.
8. Qualquer Sub-Empreiteira de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela Fiscalização à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da Sub-Empreiteira e da relação de serviços executados, não excluindo a responsabilidade única, exclusiva e integral da Empreiteira.
9. A condução geral da obra, de parte da Empreiteira, ficará a cargo de um engenheiro ou arquiteto, devida e obrigatoriamente registrado no CAU/CREA e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem a obra a ser executada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

10. Durante todo o tempo de execução dos serviços a Empreiteira deverá manter um representante autorizado no canteiro de obras. Quaisquer ordens ou comunicações da Fiscalização ao seu representante autorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente à Empreiteira.
11. O quadro de pessoal da Empreiteira 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.
12. Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela empresa, sem ônus para a P.M.P.
13. 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.
14. 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 Empreiteira.
15. Nada havendo encontrado, a Empreiteira iniciará os serviços **sete dias** após o recebimento da ordem escrita de início. Contudo, se a Empreiteira, 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.
16. Imediatamente após o início das obras, a Empreiteira deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.
17. O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de força maior independente da vontade da Empreiteira. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão de contagem do prazo, serão considerados pela Fiscalização, quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.
18. 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,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

disciplinares ou outros, neste caso os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da Fiscalização.

19. A Empreiteira 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.

II - DO PROJETO

1. As obras deverão obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes do projeto previamente aprovado pela P.M.P.
2. A empreiteira deverá apresentar projeto executivo aprovado pela P.M.P., **após 15 dias da entrega da ordem de início dos serviços.**
3. A Empreiteira não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela P.M.P., salvo os eventuais de emergência, necessário a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.
4. A Empreiteira deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de plantas quantos forem necessários para os serviços da obra.
5. Terminada a obra, caso haja modificação na execução da mesma, a empreiteira 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” para serem anexadas ao processo licitatório, como documentos.
6. Os projetos também deverão ser fornecidos digitalizados em arquivos com formato compatível com programa CAD.
7. Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e ainda os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna especificados e detalhados pela Fiscalização.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

III - DAS INSTALAÇÕES DAS OBRAS

1. Os escritórios da obra e os depósitos deverão ser construídos e mantidos pelo empreiteiro de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprindo-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas.
2. O empreiteiro executará placas relativas à obra de acordo com desenhos e padrões aprovados pela P.M.P. A fiscalização determinará o local onde serão colocadas as placas.
3. 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 na Rua Quissamã.**
4. A Empreiteira não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela P.M.P., salvo os eventuais de emergência, necessário a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

IV - DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

1. A Empreiteira observará a portaria 3.237 de 27/07/72 do Ministério do Trabalho que determinará obrigações no campo de segurança, higiene e medicina do trabalho.
2. A Empreiteira será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto pelos operários, dos equipamentos de proteção individual.
3. 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.
4. A empreiteira deverá manter todos os seus funcionários uniformizados conforme modelo fornecido pela P.M.P.

V - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Todos os quantitativos apresentados na planilha elaborada pela P.M.P. são **ESTIMATIVOS**, devendo ser confirmados quando da visita das firmas concorrentes ao local da obra, não podendo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

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 empreiteira não poderá cobrar adicionais por tais serviços.

VI – CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

1. Todas as solicitações de pagamentos deverão ser acompanhadas de **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO** do período a que se refere a medição.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP**

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

1. CANTEIRO DE OBRAS

Deverão ser efetuadas as instalações provisórias das obra, incluindo:

- 1.1 - Placas de identificação de obras públicas;
- 1.2 - Placas de sinalização preventiva;
- 1.3 - Equipamentos e ferragens;
- 1.4 - Barracões e alojamentos provisórios para guarda de material;
- 1.5 - Instalações elétricas e sanitárias para os operários;

2. SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- 2.1 - Na execução das obras, deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos às propriedades vizinhas, aos transeuntes e aos próprios operários.
- 2.2 - Todo o entulho proveniente da realização das obras deverá ser recolhido periodicamente para local conveniente.

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

- A PLACA DE OBRA DEVERÁ SER ENTREGUE NO PÁTIO DA SECRETARIA DA OBRAS, NO TÉRMINO DA OBRA E EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DAS OBRAS DE DRENAGEM

I – MATERIAIS

- Tubos: Serão em concreto classe CA-1, tipo ponta e bolsa, devendo atender a EB 103/86. Constituirá motivo de rejeição presença de fraturas, mistura imperfeita de concreto, superfície com aspecto de “ninho de abelha”, armadura exposta, deficiência na espessura da parede, obliquidade do corpo do tubo;
- Material de rejuntamento: Argamassa de cimento e areia no traço 1:4;
- Material de embasamento de tubulação: pó de pedra;
- Cimento: Deverá atender às prescrições da EB-1, da ABNT;
- Concreto de camada preparatória: 11MPa;
- Tampão para poço de visita: Tampão de ferro fundido de $\phi 0,60m$, com caixilho; articulado tipo “Avenida”;
- Grelha para caixa de ralo: ferro fundido;
- Formas e escoramentos: Poderão ser de madeira ou metálicas, sem deformações ou defeitos que possam influir no acabamento das peças;
- Agregados: Deverão atender às prescrições da EB-4, da ABNT;

II - EXECUÇÃO

1. Escavações

- As valas serão abertas manualmente e mecanicamente;
- As valas deverão ser demarcadas e o acompanhamento dos serviços a executar serão efetuados por equipe de topografia;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

- Nos terrenos rochosos deverá ser utilizado perfuratrizes apropriadas e deverão ser tomadas todas as medidas necessárias a proteção de terceiros pessoas ou bens;
- A largura das valas deverá ser compatível com o serviço a ser executado, tendo no mínimo D + 0,60m;
- 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;
- O material considerado reaproveitável será estocado, para servir no reaterro, e o excedente ou imprestável será removido logo após a escavação para o local de bota fora previamente aprovado pela Fiscalização.
- A vala deverá estar sinalizada, diurna e noturnamente, (cavaletes, luzes, etc.) para evitar acidentes com terceiros, pessoas ou veículos, sendo de total responsabilidade da Empreiteira.
- Todo o material excedente deverá ser transportado para bota fora previamente estabelecido.
- Todas as tubulações existentes (esgoto e água) e equipamentos complementares delas (caixas, ralos, etc.), que forem danificados pela execução do serviço, deverão ser reparados o mais rapidamente possível, de forma que tudo funcione normalmente quando da conclusão do trecho da obra;
- 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 Empreiteira. Para melhor orientação, consultar o cadastro da concessionária
- Se, em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados;

2. Drenagem

- Deverão ser previstos dispositivos de drenagem a fim de garantir, o perfeito escoamento das águas pluviais seguindo o que determina as normas técnicas vigentes e desenvolvido no projeto executivo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

- As redes existentes deverão ser desobstruídas, revisadas e reparadas substituídas;
- Os tubos serão assentados de jusante para montante e com bolsas voltadas para montante. As argamassas poderão ser preparadas manualmente;
- Os tubos deverão ser assentes sobre camada de pó de pedra;
- O cobrimento mínimo dos tubos deverá ser de 0,80m. Caso algum condicionante impeça este recobrimento, deverá ser executada camada de concreto simples $f_{ck} \geq 11 \text{MPa}$, com 0,20m. de espessura ou concreto armado com 0,10m. de espessura $f_{ck} \geq 15 \text{MPa}$;
- Os poços de visita serão executados em blocos de concreto (20x20x40cm) em paredes de 0,20m. de espessura, para coletor de \varnothing 0,40m a 0,70m, com dimensões internas de 1,20 x 1,20 x 1,40m., utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, tampa de concreto armado, sendo o concreto dosado para um $f_{ck} = 10 \text{MPa}$ e degraus de ferro; e tampão de ferro fundido $\varnothing 0,60 \text{m}$;
- As caixas de ralo serão executadas em blocos de concreto (20x20x40cm) em paredes de 0,20m. de espessura, com dimensões internas de 0,30 x 0,30 x 0,90m., para águas pluviais, utilizando argamassa de cimento e areia no traço 1:4 em volume, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com a mesma argamassa, enchimento dos blocos e base em concreto simples, $f_{ck} = 10 \text{MPa}$ e grelha de ferro fundido de 150kg;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DE PAVIMENTAÇÃO

I - MATERIAIS

- Concreto estrutural - 25 MPa: Será constituído de cimento Portland, areia, brita e água, de qualidade rigorosamente de acordo com o estabelecido para esses materiais, nas normas respectivas, bem como ao disposto na NBR-6118.
- Concreto para camadas preparatórias: 11MPa;
- Formas e escoramentos: Poderão ser de madeira ou metálicas, sem deformações ou defeitos que possam influir no acabamento das peças;
- Cimento: Deverá atender às prescrições da EB-1, da ABNT;
- Agregados: Deverão atender às prescrições da EB-4, da ABNT;
- Pó de Pedra: Deverá ser proveniente da britagem de rocha sã isento de impurezas;
- Bica corrida: Deverá ser proveniente de rocha sã isento de impurezas;
- Meio-fio: Suas dimensões não deverão ser inferiores a 0,15m. de base e 0,45m. de altura. Deverá ser pré-moldado, em concreto simples $f_{ck} \geq 15 \text{Mpa}$, sendo parte sobre estacas;
- Pavimentação : Lajotas de concreto altamente vibrado, intertravado, 8cm de espessura;

II - EXECUÇÃO

1. MOVIMENTO DE TERRA

- A área a ser pavimentada deverá ser regularizada, corrigindo-se todos os defeitos de greide;
- Nos terrenos rochosos deverá ser utilizada perfuratriz apropriada e deverão ser tomadas todas as medidas necessárias a proteção de terceiros pessoas ou bens;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

- 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;
- O material considerado reaproveitável será estocado, para servir no reaterro, e o excedente ou imprestável será removido logo após a escavação para o local de bota fora previamente aprovado pela Fiscalização.
- Todo o material excedente deverá ser transportado para bota fora previamente estabelecido.
- Se, em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados;

2 - PAVIMENTAÇÃO

PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS DE CONCRETO INTERTRAVADAS

Sub-leito para pavimentação

- Deverá ser executado no trecho em solo natural e preparado de maneira que assuma a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecida pelo projeto executivo de forma a ficar em condições de receber o pavimento e também compatível com o tráfego a que estará sujeito;
- A superfície deverá ser regularizada na largura do projeto mecanicamente ou manualmente (quando for o caso) de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto;
- As pedras e maticões, encontrados por ocasião da regularização, deverão ser removidas, devendo ser o volume por ele ocupado, preenchido por solo adjacente;
- O material deverá ser umedecido, até ser encontrado o teor conveniente a seu adensamento;
- Deverá ser suficientemente comprimido, progressivamente, dos bordos para o centro do leito.
Base de Bica Corrida
- Deverá ser proveniente de rocha sã isento de impurezas, com até 20 cm de espessura;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO
DE DRENAGEM
E PAVIMENTAÇÃO
NA ESTRADA LUIS GOMES DA
SILVA - CAETITU**

Colchão de areia ou pó de pedra

- Deverá ser espalhado, numa espessura máxima de 0,07m., para compensar as irregularidades apresentadas.

Lajotas de concreto intertravado

- Deverão ser assentes perpendicularmente ao eixo da pista e de tal forma que o abaulamento seja conseguido através de duas rampas opostas com declividade variando de 3% a 4%.
- O ajustamento entre as lajotas será perfeito, com as quinas encaixando-se nas reentrantes;
- Ainda em relação ao assentamento das lajotas, deverá ser feito de tal forma que, após a compactação, se tenha uma gola de 15,0 cm com relação a superfície do meio-fio.
- Após o assentamento das lajotas, será feito o espalhamento do pó de pedra sobre a superfície revestida.
- Após essa operação, o pavimento será compactado;
- A compactação se efetuará dos bordos para o centro até quando não mais se observar movimento algum do pavimento para passagem da placa. Qualquer irregularidade observada, deverá ser imediatamente corrigida.