



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

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

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.

FINALIDADE DA OBRA

EXECUÇÃO DE OBRAS DE COMPLEMENTAÇÃO DA DRENAGEM, REFERENTE AO PROJETO – PAC ENCOSTA — R. ALBERTO MARTINS – MORRO DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ.

3. PRAZO

O prazo para execução dos serviços é de 150 (cento e cinquenta) dias corridos.

OBS: PROJETO - CF_091_140929_C Master_SD_P01_v3

4. DESCRITIVO DA OBRA

Trecho 1 – Próximo à R. Alberto Martins, 4684

- Execução de preparo do terreno;
- Execução de marcação da obra;
- Demolição de pavimentação asfáltica;
- Remoção de pavimentação em paralelos;
- Execução de escavação e aterro para a execução dos serviços;
- Execução de rede de tubos de concreto d=400mm sobre embasamento de pó de pedra;
- Execução de poços de visita com tampão de ferro fundido sobre lastro de concreto magro;
- Execução de caixas de ralo com grelha em ferro fundido sobre lastro de concreto magro;
- Execução de base em brita corrida;
- Execução de imprimação;
- Execução de pintura de ligação;
- Execução de pavimentação asfáltica em duas camadas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

Trecho 2 – Próximo ao final da R. Alberto Martins

- Execução de preparo do terreno;
- Execução de marcação da obra;
- Demolição de pavimentação asfáltica;
- Remoção de pavimentação em paralelos;
- Execução de escavação e aterro para implantação dos serviços;
- Execução de rede de águas pluviais em tubos de concreto d = 400mm sobre embasamento de pó de pedra;
- Execução de poço de visita em blocos de concreto com tampão em ferro fundido sobre lastro de concreto magro;
- Execução de descida d'água em degraus estaqueada;
- Execução de canaleta retangular de concreto;
- Execução de caixas de passagem sobre lastro de concreto magro;
- Execução de caixas de ralo sobre lastro de concreto magro;
- Execução de base em brita corrida;
- Execução de imprimação;
- Execução de pintura de ligação;
- Execução de pavimentação asfáltica em duas camadas;

Localizada 3 – R. Casemiro de Abreu, 346

- Execução de preparo do terreno;
- Execução de marcação da obra;
- Execução de escavação e aterro para execução dos serviços;
- Execução de rede de tubos de concreto d=400mm sobre embasamento de pó de pedra;
- Execução de caixas de passagem;
- Execução de revestimento de talude em grama;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

. 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 CREA/CAU e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem a obra a ser executada.
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



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

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

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 disciplinado, 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 **imediatamente** 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, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

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 impressos 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.

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.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

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 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 OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS

1. CANTEIRO DE OBRAS

Deverão ser efetuadas as instalações provisórias das obras, incluindo:

- 1.1 - Tapume;
- 1.2 - Placas de identificação de obras públicas;
- 1.3 - Placas de sinalização preventiva;
- 1.4 - Equipamentos e ferragens;
- 1.5- Barracões e alojamentos provisórios para guarda de material;
- 1.6- 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 OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DE CONCRETO ARMADO (CANALETAS, DESCIDAS D'ÁGUA EM DEGRAUS E CAIXAS DE PASSAGEM)

I - MATERIAIS

- Cimento: Deverá atender às prescrições da EB-1, da ABNT;
- Concreto de camada preparatória: 15 MPa;
- 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;
- Armadura para concreto: Aço CA-50;
- Formas e escoramentos: Poderão ser de madeira, sem deformações ou defeitos que possam influir no acabamento das peças;
- Agregados: Deverão atender às prescrições da EB-4, da ABNT;
- Água: Deve-se empregar sempre água limpa e isenta de elementos prejudiciais a hidratação do cimento;

II - EXECUÇÃO

Movimento de Terra

- As escavações serão executadas manualmente e mecanicamente;
- 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.
- O aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, devidamente compactadas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

- 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;
- O concreto deverá ser produzido em betoneira com capacidade mínima correspondente a um traço com consumo mínimo de um saco de cimento dosado para uma resistência característica a compressão de 25Mpa, sendo adensado mecanicamente, usando-se para isso vibradores de imersão.
- O transporte deverá ser efetuado com equipamentos e métodos que impeçam a segregação. Poderão ser usados carrinhos de 0,20m³ com pneumáticos. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento e seu lançamento não deverá exceder a uma hora.
- As armaduras deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser colocadas como indicada no projeto executivo e durante a operação de concretagem, mantidas na posição correta.
- A qualidade do aço a empregar será especificada no projeto executivo e deverá atender as prescrições das normas da ABNT. O corte e dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes e as prescrições da ABNT.
- As barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como: Fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosiva



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DE OBRAS DE DRENAGEM

I – MATERIAIS

- Tubos: Serão em concreto, 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, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3;
- Material de embasamento de tubulação: pó de pedra;
- 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;
- Água: Deve-se empregar sempre água limpa e isenta de elementos prejudiciais a hidratação do cimento;
- Concreto de camada preparatória: 10MPa;
- Concreto estrutural - 20 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.
- Armadura para concreto: Aço CA-50;
- Formas e escoramentos: Poderão ser de madeira, sem deformações ou defeitos que possam influir no acabamento das peças;
- Tampão para poço de visita: Ferro fundido;
- Grelha para caixa de ralo: Ferro

II - EXECUÇÃO

Movimento de Terra



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

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

1. Escavações

- As valas serão abertas manualmente e mecanicamente;
- 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;

Drenagem

- Deverão ser previstos dispositivos de drenagem afim de garantir, o perfeito escoamento das águas pluviais seguindo o que determina as normas técnicas vigentes e desenvolvido no projeto executivo;
- As redes existentes deverão ser desobstruídas, revisadas, reparadas e/ou substituídas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

- Os tubos de concreto serão assentados de jusante para montante e com bolsas voltadas para montante. As argamassas poderão ser preparadas manualmente;
- Os tubos de concreto deverão ser assentes sobre camada de pó de pedra;
- Se, em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados;
- Os poços de visita serão executados em concreto armado com dimensões padrão, tendo as paredes revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e tampão em ferro fundido;
- Caixa de ralo em alvenaria de blocos de concreto padrão, para águas pluviais, sendo as paredes chapiscadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, enchimento dos blocos e base em concreto simples $f_{ck}=10\text{mpa}$ e grelha de ferro fundido de 135kg.
- Descida d'água em degraus em concreto armado estaqueada, com vigas transversais de ancoragem no solo e degraus com medidas coerentes com a inclinação do terreno.
- As caixas de passagem serão executadas em concreto armado, com dimensões padrão, e tampa de concreto armado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO

I – EXECUÇÃO

- A área de pavimentação a ser recuperada deverá ser nivelada, corrigindo-se todos os defeitos de greide;
- Se, em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados;
- A superfície deverá ser regularizada nas dimensões necessárias manualmente, de modo a corrigir quaisquer deformidades;

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- REVESTIMENTO ASFÁLTICO:

- Deverá ser executada com mistura asfáltica usinada a quente, com características anti-derrapante, sendo adotada a faixa C do DNER, para vias que apresentam características de estrada (alto tráfego).

Faixa	C
Peneiras	% Passando
1"	-
3/4"	-
1/2"	85 – 100
3/8"	75 – 100
n° 4	50 – 85
N° 10	30 – 75
N° 40	15 – 40
N° 80	8 – 30
N° 200	5 – 10

A mistura deverá apresentar as seguintes características:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS
SECRETARIA DE OBRAS
DPCPPP

**EXECUÇÃO DE OBRAS DE
COMPLEMENTO DE DRENAGEM,
REFERENTE AO PROJETO – PAC
ENCOSTAS
R. ALBERTO MARTINS – MORRO
DO CALANGO - PETRÓPOLIS – RJ**

Estabilidade Marshall (Kgf) (DNER-ME 043/94)	> 1000
Fluência (1/100") (DNER-ME 043/94)	8 - 18
RBV %	75 - 82
% Vazios	3 - 5

DENSIDADE (g/cm3)
2,30 a 2,36

TEOR DE BETUME (DNER-ME 053/94) (%)
4,5 a 9,0

PINTURA DE LIGAÇÃO:

- A pintura de ligação será executada sobre a área previamente varrido com emulsão asfáltica tipo RR-1C ou 2C diluída 1:1 com água, à taxa de 1 l/m².

CONTROLE DE TEMPERATURA:

- Deverá haver controle de temperatura de mistura asfáltica na saída do caminhão da usina antes do vazamento do mesmo na pista. A temperatura de mistura não deverá exceder a 177° C. As misturas com temperaturas superiores a 180° C e abaixo do limite inferior da de compactação serão recusadas.
- A compactação deverá ser iniciada na maior temperatura possível, de preferência na faixa obtida na curva de viscosidade SSF.

OBS.: Os controles tecnológicos das misturas asfálticas deverão obedecer às Normas constantes no Manual do DNER ES-P - 22 - 71.