

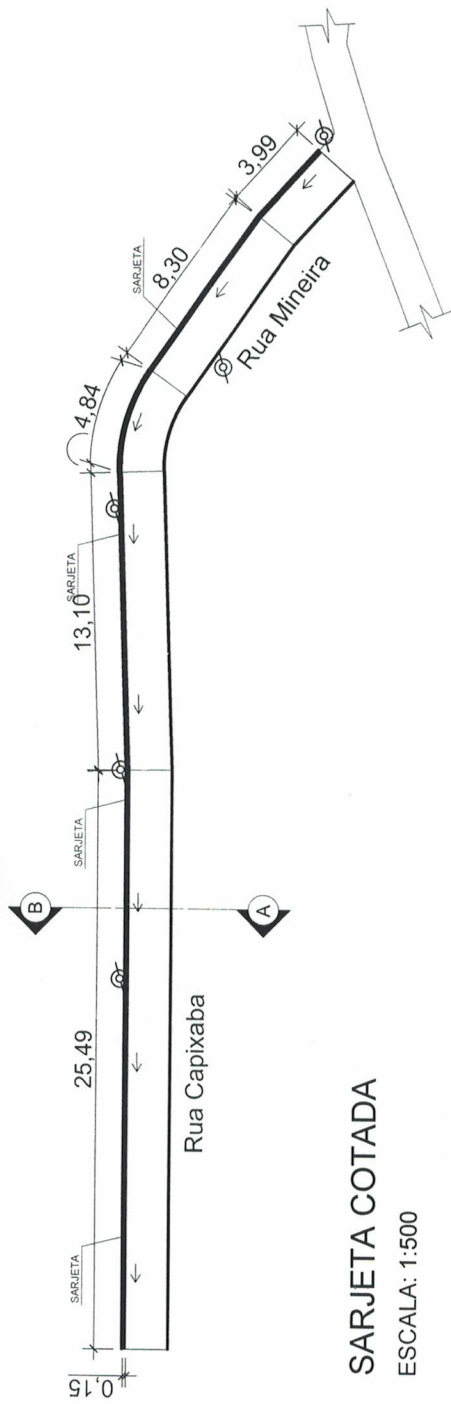


PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

PAVIMENTAÇÃO DA RUA MINEIRA E CAPIXABA
BAIRO VILA NOVA

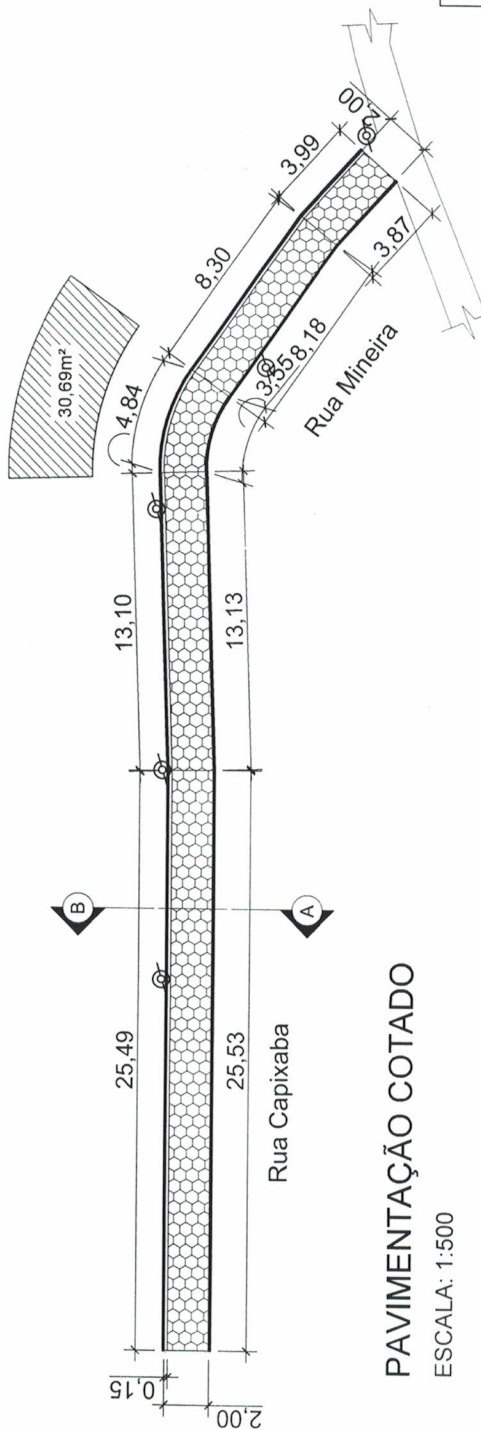
ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 506,42 m²

VALOR DA OBRA: R\$ 42.783,01



SARJETA COTADA

ESCALA: 1:500



PAVIMENTAÇÃO COTADO

ESCALA: 1:500

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA: ES-0046208/D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
 ECOPORANGA-ES**

PAVIMENTAÇÃO DE RUA

ASSINTO: Rua Mineira e Rua Capixaba, Vale Encantado, Bairro Vila Nova - Ecoporanga / ES

PROPOSTANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA-ES

ASSINTO:

FORMATO / TÍTULO:

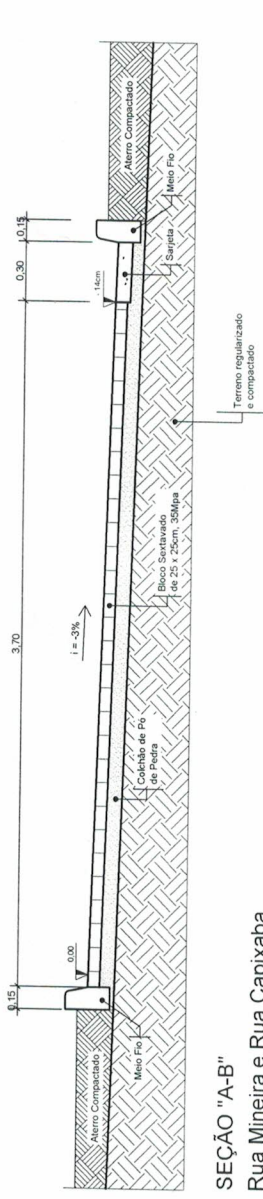
1/3

PROJETO EXECUTIVO
 DETALHES GERAIS DA OBRA

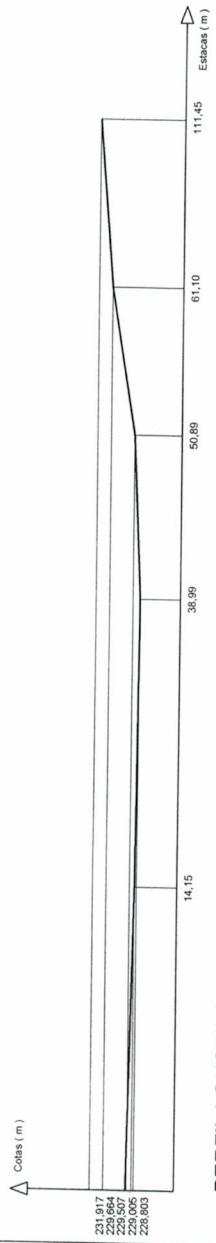
ESCALA:

DATA:

EMPRESA:



SEÇÃO "A-B"
 Rua Mineira e Rua Capixaba
 ESCALA: 1:25



PERFIL LONGITUDINAL
 Rua Mineira e Rua Capixaba
 F.S.C.A.I.A = 1:500

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA: ES-0046208/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA-ES	
PAVIMENTAÇÃO DE RUA	
ASSUNTO:	PROPRIETÁRIO:
ENDEREÇO: Rua Mineira e Rua Capixaba, Vale Encantado, Bairro Vila Nova - Ecoporanga / ES	PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA ES
ARQUIVO:	ASSUNTO:
FORMATO / FRANCHA:	2/3
ESCALA:	EDITOR CAD:

PROJETO EXECUTIVO
 DETALHES GERAIS DA OBRA

CONVENÇÕES:

	PAVIMENTAÇÃO PROJETADA		CURVA DE NÍVEL
	CALÇADA PROJETADA		BORDA ESTRADA EXISTENTE
	MEIO FIO PROJETADO		ÁRVORE
	SARJETA PROJETADA		POSTE

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA: ES-0046208/D

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
 ECOPORANGA-ES**

PAVIMENTAÇÃO DE RUA

PROJETO: Rua Mineira e Rua Capivaba, Vila Encantado, Bairro Via Nova - Ecoporanga - ES

PROJETADO: _____

PROJETO MUNICIPAL DE ECOPORANGA-ES

ANEXO: _____

FORMATO FINANÇAS: _____

ASSINTO: _____

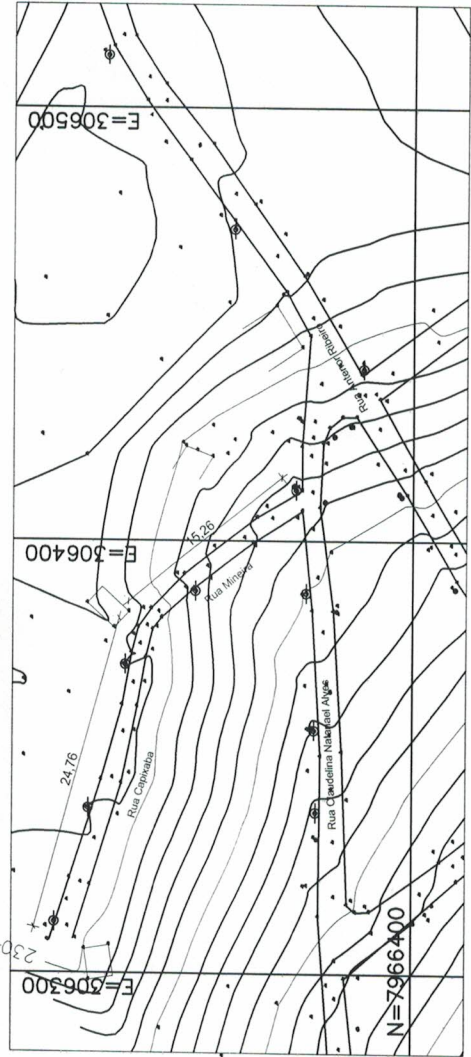
3/3

PROJETO EXECUTIVO
 DETALHES GERAIS DA OBRA

ESCALA: _____

DATA: _____

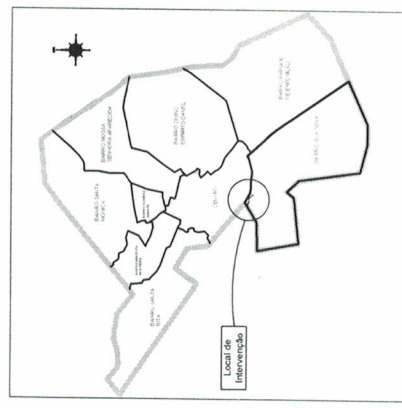
EDITOR CAD: _____



GEOMÉTRICO
 ESCALA: 1:750



SITUAÇÃO
 Rua Mineira e Rua Capivaba
 ESCALA: 1:200



LOCALIZAÇÃO / BAIRRO



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA - ES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO HEXAGONAL E DRENAGEM CIDADE: ECOPORANGA/ES	BAIRRO: Vila Nova	RUA MINEIRA E RUA CAPIXABA
---	-------------------	----------------------------

Referência de custos: TABELA CUSTOS LABOR/CT-UFES PADRÃO IOPEs JUNHO/2018 (LS=128,33%; BDI=30,90%)

DER-ES - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo - Tabela de Preços: Referencial de Preços Janeiro 2018 com desoneração, BDI=29,63%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	VALOR TOTAL: R\$ 42.783,01
-----------------------	----------------------------

ITEM	FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	QUANT.	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR UNIT. CORRIGIDO(R\$)	VALOR ITEM (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1		1	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS						
1.1	IOPEs	203	TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS						
1.1.1	IOPEs	20305	Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 4.0 m, padrão IOPEs	m²	8,00	R\$ 248,53	R\$277,22 - 30,90% (BDI IOPEs) = R\$191,56 / R\$191,56 + 29,63% (BDI DER) = R\$248,32	R\$ 1.988,26	
1.2	IOPEs	207	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 1 VEZ), PROJETO PADRÃO LABOR - NR.18 (OBRAS COM PRAZO DE EXECUÇÃO SUPERIOR A 12 MESES)						
1.2.2	IOPEs	10512	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento. (AS-Built), (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	mês	0,0800	R\$ 15.100,46	R\$16.841,76 - 30,90% (BDI IOPEs) = R\$11.637,66 / R\$11.637,66 + 29,63% (BDI DER) = R\$15.085,89	R\$ 1.208,04	
Subtotal									R\$ 3.196,30

2		2	DRENAGEM						
2.1	IOPEs	40224	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) Sarjeta	m²	3,34	521,35	R\$559,78- 30,90% (BDI IOPEs) = R\$386,81 / R\$386,81 + 29,63% (BDI DER) = R\$501,42	R\$ 1.743,13	
Subtotal									R\$ 1.743,13

3		3	PAVIMENTAÇÃO						
3.1	DER-ES	40754	Regularização e compactação do sub-leito (100% P.N.) H=0,20m Vias Urbanas	m²	506,42	R\$ 1,17		R\$ 592,51	
3.2	IOPEs	200202	Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm , rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	m	219,99	R\$ 41,26	R\$45,58- 30,90% (BDI IOPEs) = R\$31,50 / R\$ 31,50 + 29,63% (BDI DER) = R\$40,83	R\$ 9.076,33	
3.3	IOPEs	200206	Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m²	473,42	R\$ 59,51	R\$63,11 - 30,90% (BDI IOPEs) = R\$43,61 / R\$ 43,61 + 29,63% (BDI DER) = R\$56,53	R\$ 28.174,73	
Subtotal									R\$ 37.843,58

VALOR TOTAL DA PLANILHA	R\$ 42.783,01
-------------------------	---------------

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE COPORANGA - ES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO HEXAGONAL E DRENAGEM
BAIRRO: VILA NOVA
CIDADE: COPORANGA/ES

RUA MINEIRA E RUA CAPIXABA

Referência de custos: TABELA CUSTOS LABOR/CT-UFES PADRÃO IOPES/JUNHO/2018 (LS=128,33%; BDI=30,90%)
DER-ES - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo - Tabela de Preços: Referencial de Preços Janeiro 2018 com desoneração

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	MEMÓRIA DE CÁLCULO	QUANT.
1		1	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS			
1.1	IOPES	203	TAPUMES, BARRACÕES E COBERTURAS			
1.1.1	IOPES	20305	Placa de obra nas dimensões de 2,0 x 4,0 m, padrão IOPES	m ²	(2,00*4,00)*1	8,00
1.2	IOPES	207	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS (UTILIZAÇÃO 1 VEZ), PROJETO PADRÃO LABOR - NR.18 (OBRAS COM PRAZO DE EXECUÇÃO SUPERIOR A 12 MESES)			
1.2.1	IOPES	10512	Equipe topográfica para serviços simples de locação e nivelamento, (AS-Built), (incluindo equipamento, transporte e profissionais nível médio)	mês	2,5 dias	0,08
2		2	DRENAGEM			
2.2	IOPES	40224	Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo) Sarjeta	m ³	RUA CAPIXABA ((50,99+26,20+9,68)*0,3*0,10) RUA MINEIRA ((16,59+7,99)*0,3*0,10)	3,34
3		3	PAVIMENTAÇÃO			
3.1	DER-ES	42477	Regularização e compactação do sub-leito (100% P.N.) H=0,20m Vias Urbanas	m ²	ÁREA PAVIMENTO (473,42m ²)+ ÁREA MEIO FIO (219,99*0,15=85,74m ²)	506,42
3.2	IOPES	200202	Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm, rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3	m	RUA CAPIXABA 50,99+26,20 +9,68+26,27+51,06+7,10 RUA MINEIRA 16,59+7,99+16,36+7,75	219,99
3.3	IOPES	200206	Blocos pré-moldados de concreto tipo pavi-s ou equivalente, espessura de 8 cm e resistência a compressão mínima de 35MPa, assentados sobre colchão de pó de pedra na espessura de 10 cm	m ²	RUA CAPIXABA (4,00*((50,99+26,20 +9,68+26,27+51,06+7,10)/2)) RUA MINEIRA (4,00*((16,59+7,99+16,36+7,75)/2)) SARJETA (((50,99+26,20+9,68)*0,3)+((16,59+7,99)*0,3))	473,42

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA - ES

OBRA: PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO HEXAGONAL E DRENAGEM
BAIRRO: VILA NOVA


RUA MINEIRA E RUA CAPIXABA

Referência de custos: TABELA CUSTOS LABOR/CT-UFES PADRÃO IOPES JUNHO/2018 (LS=128,33%; BDI=30,90%)

DER-ES - Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Espírito Santo - Tabela de Preços: Referencial de Preços Janeiro 2018 com desoneração, BDI=29,63%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR (R\$)	% ITEM	Período Licitatório (Mês)				
				1	2	3	4	5
1	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	3.196,30	7,47%					100%
2	DRENAGEM	1.743,13	4,07%				80%	20%
3	PAVIMENTAÇÃO	37.843,58	88,45%			1.394,51	348,63	100%
							37.843,58	
Valores totais		42.783,01	100%				4.590,81	38.192,20
							10,73%	89,27%
							10,73%	100,00%


Lucas de Oliveira
 Engenheiro Civil
 CREA: ES-0046208/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA – ES

“MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS”

PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO HEXAGONAL E DRENAGEM

ÍNDICE

1. HISTÓRICO	2
2. SERVIÇOS PRELIMINARES	2
3. PAVIMENTAÇÃO.....	2
4. DRENAGEM	5
5. RECEBIMENTO DA OBRA	6
6. LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO.....	6
7. RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	6
8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO	7

Lucas de Oliveira
Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D

1. HISTÓRICO

O presente memorial descritivo visa esclarecer as soluções para execução de pavimentação com blocos de concreto pré-moldado hexagonal e drenagem, bem como as especificações técnicas dos materiais a serem utilizados na execução dos serviços de pavimentação situada na RUA MINEIRA E RUA CAPIXABA, na cidade de ECOPORANGA - ES.

A área a ser pavimentada é de 506,42 m².

As normas, projetos de normas, especificações, métodos de ensino e padrões aprovados e recomendados pela ABNT, bem como toda a legislação em vigor, referentes a obras de pavimentações, inclusive sobre segurança no trabalho, serão parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas.

Estas especificações são complementadas pelos projetos e detalhes de execução, devendo ser integralmente obedecidas.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Ao executante cabe o total controle dos serviços topográficos, tais como: Locação da obra. É de responsabilidade do interessado (Prefeitura Municipal de Ecoporanga-ES), as verificações que se fizerem necessária.

3. PAVIMENTAÇÃO

- Meio-fio

Os meios fios são peças de concreto pré-fabricadas, conforme projeto no tamanho de 15x12x30x100 cm, com fôrmas e dimensões especificadas em projeto, alinhadas segundo o greide da via pública, destinadas a proteger os bordos do pavimento e criar um ressalto protetor dos passeios e calçadas.

A execução dos meios fios subordinar-se-á aos elementos do projeto e a estas especificações.


Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D

As operações de colocação do meio fio só devem ser iniciadas quando a base do pavimento estiver completamente executada e acabada. Depois todos os meios-fios em se tratando de pré-fabricado, espalhado ao longo das ruas niveladas e que serão pavimentadas.

Terminadas as operações do espalhamento do meio-fio o assentamento dos mesmos de maneira cuidadosa e alinhada para evitar qualquer afastamento dos blocos pré-fabricados já assentados.

A forma de assentamento deverá ser obedecida de acordo com as indicações de projeto.

O nível da superfície acabada deve estar dentro dos limites de 1 centímetro em relação ao nível especificado.

Após a colocação dos blocos procede-se ao rejuntamento com argamassa de cimento e areia, corrigindo neste momento os desníveis existentes entre as peças.

- **Camada de Rolamento**

A pavimentação será executada com blocos de concreto pré-moldado hexagonal 25 x 25cm, com espessura de 8cm, assentados sobre colchão de pó de pedra (limpo e isento de matéria orgânica), na espessura de 10 cm. A resistência mínima do bloco deverá ser de 35 Mpa.

A execução do pavimento subordinar-se-á aos elementos do projeto e a estas especificações.

As operações de colocação de colchão de areia só devem ser iniciadas quando a base do pavimento estiver completamente executada e acabada. Depois de espalhada e nivelada a camada de areia, não deverá permitir o trânsito de operários sobre ela para evitar irregularidades.

Terminada as operações do espalhamento da areia, inicia-se o assentamento dos blocos de maneira cuidadosa para evitar qualquer afastamento dos blocos já assentados.

A forma de assentamento deverá ser obedecida de acordo com as indicações de projeto.

Após a colocação dos blocos procede-se o rejuntamento com areia e compactação final, para a regularização dos desníveis existentes entre peças. A junta entre os blocos não

deverá ser menor que 3mm e não superior a 5mm. Pequenos espaços existentes entre blocos dos bordos de acabamento devem ser preenchidos com argamassa de cimento e areia.

Para o acabamento junto à sarjeta de drenagem pluvial para interrupção do pavimento, deverá ser usado blocos serrados ou cortados, cuidando-se para que estejam levemente (aproximadamente 3 mm) mais elevados do que essas interrupções. O nível da superfície acabada deve estar dentro do limite de 1 cm em relação ao nível especificado.

A deformação máxima da superfície pronta, medida por uma régua de 3m colocada paralelamente ao eixo longitudinal da via, não deverá exceder 1 cm, a não ser em locais onde curvas verticais obriguem maiores desvios.

- **Controle**

Os blocos de concreto deverão ter resistência suficiente e adequada aos esforços provenientes do tráfego, ao longo do tempo. A qualidade do concreto é verificada pela resistência característica à compressão aos 28 dias, no mínimo igual a 35 Mpa, devendo ter consistência seca e alto teor de cimento, para garantir a sua durabilidade.

A superfície dos blocos deve ser tal que embora rugosa, tenha uma micro textura capaz de proporcionar uma superfície lisa e resistente ao desgaste.

Para assegurar o intertravamento entre os blocos, as suas dimensões devem ser bem definidas, de modo que os espaços entre as juntas sejam bem pequenos. Quanto à forma em planta, os blocos devem ser projetados de maneira que possam ser manejados com apenas uma das mãos e que, quando ajustados, fiquem intimamente ligados.

A resistência à compressão simples dos blocos não deve ser inferior a 35 mpa. Esta resistência é tomada como sendo a resistência característica de uma amostra de 12 blocos retirada de um lote e no máximo 20.000 blocos. A sua determinação pode ser feita com as seguintes fórmulas:

$$f_k = (f_k - 1,64 \cdot s) \quad s = \sqrt{E (f_i - f_m)^2} \text{ ou}$$

$$9 s = \sqrt{E (f_i)^2 - (f_i)^2/10} \quad \text{Onde: } s = \text{desvio padrão (Mpa);}$$

f_i = resistência a compressão simples de cada corpo de prova (Mpa);

f_m = média aritmética da resistência à compressão simples de todos os corpos de prova (Mpa);

f_k = resistência característica da amostra de 10 corpos de prova (Mpa).

Notas: 1) A resistência à compressão simples de cada bloco é obtida dividindo-se a carga de ruptura, registrada na prensa pela superfície de uso do bloco onde será aplicado o carregamento.

2) O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal tipo, segundo a estabelecida pelo projeto.

3) Serão admitidas as seguintes tolerâncias: - Depressões no pavimento em qualquer direção nunca superior à 10 milímetros quando verificado com uma régua de 3 metros de comprimento; - A altura do pavimento após comprimido, não poderá ultrapassar a 5% do limite estabelecido no projeto.

4) Paralelamente a estes controles deverá ser promovida uma inspeção visual, objetivando a identificação de peças com defeitos que possam vir a prejudicar o assentamento, o desempenho estrutural ou estática de pavimento.

4. DRENAGEM

A rede coletora de água pluvial a ser executada, deve seguir as normas específicas de drenagem pluvial. Os serviços serão executados com observância das indicações constantes no projeto de pavimentação. Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT. O Projeto de Drenagem objetiva a captação e condução das águas superficiais que escoam sobre a pista de rolamento e/ou as águas subterrâneas dos lençóis freáticos e as de infiltração que de uma forma ou de outra possam vir afetar o corpo estradal. No presente projeto, verificou-se a necessidade dos seguintes dispositivos:

- Sarjeta em concreto simples no traço 1.3.4, com cimento areia e brita nas bordas da pista, com inclinação suficiente para transporte das águas tendo uma espessura de 10 cm e largura mínima de 30 cm, sendo o concreto com F_{ck} mínimo de 30 Mpa.


Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D

5. RECEBIMENTO DA OBRA

- **Limpeza e Verificação Final**

Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, pavimentações, revestimento, cimentados, etc, serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados outras partes da obra por estes serviços.

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório.

O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referente a acréscimos e modificações e apresentadas as faturas correspondentes a pagamentos.

6. LIBERAÇÃO DO TRÁFEGO

O tráfego de veículos, sobre a pista, só será permitida quando estiver o pavimento concluído definitivamente. Considera-se o pavimento pronto depois que apresentar forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seção transversal estabelecidos pelo projeto.

7. RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo da obra e serviços contratados será lavrado 60 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

- Atendidas todas as reclamações da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificados em qualquer elemento das obras e serviços executados.
- Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.


Lucas de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA: ES-0046208/D

- Todas as taxas deverão estar pagas, inclusive o registro da obra no CREA-ES com apresentação de ART paga.
- Termo de garantia da referida obra tais como estrutura de concreto e concreto armado.

8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- **Medição**

O revestimento em blocos será medido pela área (m²) do pavimento executado na pista sobre o coxim de areia. A empresa deverá solicitar a medição através de ofício endereçado à Prefeitura Municipal, acompanhado da planilha de medição bem como o relatório fotográfico e “as built” indicando os serviços executados.

- **Pagamento**

O pagamento será feito ao preço unitário contratual do serviço executado sobre as quantidades. No preço unitário estão incluídos: - Fornecimento e transporte dos materiais até o final da execução de obra; - Serviços topográficos de apoio; - Todos os demais serviços necessários a sua completa execução.

OBS. ANTES DA ULTIMA MEDIÇÃO A EMPRESA DEVERÁ APRESENTAR O ENSAIO DE COMPRESSÃO DOS BLOCOS DE CONCRETO PREMOLDADOS COM AS AMOSTRAS TOMADAS E ENVIADAS PELA SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICIPIO, A LABORATÓRIO CREDENCIADO, INDICADO PELA EMPRESA.



LUCAS DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil

CREA-ES: 46208/D

PREFEITURA MUNICIPAL DE ECOPORANGA



CAPIXABA X MINEIRA



