



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINEIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de empresa especializada para a "OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA".

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A necessidade da obra de construção da pista de caminhada é garantir a melhoria da qualidade de vida aos moradores do distrito de Esmeralda.

Recentemente a prefeitura municipal de Rubineia pleiteou juntos ao governo do estado de São Paulo, recursos para pavimentação da via de acesso que liga o Distrito de Esmeralda ao seu principal ponto turístico, que é sua prainha.

Sendo bem sucedida a ação, em breve deverá ter início o processo de contratação para obra de pavimentação asfáltica do local.

Tendo em vista esta conquista, propõe-se a construção da referida pista de caminhada, afim de proporcionar aos moradores do Distrito de Esmeralda, uma opção de lazer saudável, garantindo segurança e conforto, optando-se por construir a pista de caminhada em pavimentação asfáltica, afim de garantir maior durabilidade.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

A Administração não possui Plano Anual de Contratações (PAC), a lei 14.133 foi adotada no ano de 2024 e, o primeiro plano ainda está em fase de elaboração.

O recurso financeiro para execução da obra será adquirido através de repasses do governo.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação será realizada por meio do Certame Licitatório, na modalidade Concorrência, na forma (presencial ou eletrônica) a ser definida pelo setor de licitações, adotando-se o critério de julgamento de menor valor global.

Os serviços serão acompanhados pela equipe de fiscalização do setor de engenharia da prefeitura municipal, devendo apurar o andamento e aprovar os serviços executados pela empresa contratada e autorizar o pagamento mediante a elaboração de medições e a entrega final de todos os serviços que foram solicitados no projeto básico.

A empresa vencedora apresentará medições da obra seguindo o cronograma que será anexo do projeto básico, tais medições deverão ser realizadas seguindo rigorosamente a planilha fornecida pelo setor de engenharia da prefeitura municipal.

As empresas que poderão participar da futura contratação, deverão apresentar profissional devidamente registrado no conselho profissional competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica por execução de obra ou serviço de características semelhantes aos da obra em questão.

O ramo de atividade da empresa deve ser compatível com o objeto licitado. Deverá também ter registro válido nos respectivos conselhos de classe (CREA ou CAU) em nome da empresa e CNPJ a ela pertencente.

A empresa deverá apresentar certidões ou atestados, regularmente emitidos pelo conselho profissional competente, que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

equivalente ou superior ao solicitado no termo de relevância, que será anexo do projeto básico.

Os profissionais indicados pelo licitante deverão participar da obra objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

A proposta e a planilha orçamentária detalhada apresentada pela licitante deverá seguir fielmente o modelo fornecido pelo setor de engenharia da prefeitura municipal. Não poderá a licitante alterar células da planilha especialmente com a intensão de alterar o arredondamento de casas decimais.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades serão estabelecidas através de memoriais de cálculo, que por sua vez será obtido dos projetos elaborados.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado será realizado através de índices oficiais utilizados e aceitos pelo governo. O levantamento de valores será obtido através do boletim referencial de custo da construção, fornecido pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU) e SINAPI, fornecido pela Caixa Econômica Federal.

O boletim utilizado deverá ser o último em vigência e poderá ser atualizado até a data da publicação do edital de licitação, por planilha com data base atualizada fornecida pelo mesmo órgão.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

A estimativa de custo para execução da obra será levantada após a elaboração dos projetos e planilhas.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Trata-se de regime de Contratação Indireta, na qual a Administração transfere a execução do objeto à terceira pessoa (contratada), cabendo à contratante a fiscalização plena das atividades desenvolvidas, transferindo ao contratado a responsabilidade dos encargos civis, trabalhistas, tributários e previdenciários, bem como dos riscos do empreendimento.

A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da Contratada e a Administração, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

A contratação enquadra-se em obras de engenharia, não continuado mediante licitação, na modalidade concorrência eletrônica com fulcro na lei nº14.133/21 e decretos municipais regulamentadores

8. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO

O objeto da presente obra deve ser licitado por preço global, uma vez que não é viável sua subdivisão em itens.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

O resultado pretendido é proporcionar aos turistas e usuários do local de acesso uma opção seguro e saudável, estimulando a realização de atividades físicas.

10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Antes do início das obras a prefeitura devera providenciar a poda de arvores, e remoção das cercas do local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Para a fiscalização e gestão contratual da execução dos serviços, não será necessária capacitação prévia de servidores, visto que o município, através do setor de engenharia já têm profissionais capacitados para tal serviços.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não houve contratações correlatas recentemente.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS

Esta obra não oferece riscos de impactos ambientais.

13. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Após análise previa constata-se que a viabilidade da referida contratação.

14. RESPONSÁVEIS

Rubinéia, 24 de maio de 2024.

ALISON

SCANDELAE:

35478904899

Assinado de forma digital
por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.10.09
16:09:41 -03'00'

ALISON SCANDELAE

CPF: 354.789.048-99

Arquiteto Urbanista



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

1. INTRODUÇÃO

O inciso X do art. 18 da Lei Federal nº 14.133/2021, traz expresso a necessidade de que, na fase preparatória da contratação, se promova a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual.

A gestão de risco é o conjunto de atividades coordenadas que têm o objetivo de gerenciar e controlar uma contratação em relação a potenciais ameaças, seja qual for a sua manifestação. Isso implica no planejamento e uso dos recursos humanos e materiais para minimizar os riscos ou, então, tratá-los.

Dessa forma, o gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação, da execução do objeto e da gestão contratual.

O Mapa de Gerenciamento de Riscos deve conter a identificação e a análise dos principais riscos, consistindo na compreensão da natureza e determinação do nível de risco, que corresponde a combinação do impacto e de suas probabilidades que possam comprometer a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos.

Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos e impacto caso o risco ocorra, possíveis ações preventivas e de contingência (respostas aos riscos), a identificação de responsáveis pelas ações, bem como o registro e o acompanhamento das ações de tratamento dos riscos.

A classificação do risco, no que diz respeito ao **impacto**, será definida da seguinte forma:

a) Baixo: se ocorrer o risco previsto, o impacto será baixo, ou até mesmo nenhum, não comprometendo a efetividade da contratação, nem mesmo o alcance dos resultados pretendidos;

b) Médio: se ocorrer o risco previsto, o impacto será médio, podendo comprometer parcialmente a efetividade da contratação, bem como, parcialmente, o alcance dos resultados pretendidos;

c) Alto: se ocorrer o risco previsto, o impacto será alto, podendo comprometer totalmente a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos.

Classificação	Valor
Baixo	5
Médio	10
Alto	15

Quanto à **probabilidade de ocorrência**, essa também será definida da seguinte forma:

a) Baixa: a chance de ocorrência do risco previsto é baixa, ou quase nenhuma;

b) Média: a chance de ocorrência é média, uma vez que já ocorreram situações iguais ou semelhantes algumas vezes, apesar de não comum;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

c) Alta: a chance de ocorrência é alta, uma vez ser comum a ocorrência de situações iguais e semelhantes.

Classificação	Valor
Baixo	5
Médio	10
Alto	15

O produto da probabilidade pelo impacto de cada risco deve se enquadrar em uma região da matriz, probabilidade x impacto. Caso o risco enquadre-se:

a) na região verde, seu nível de risco é entendido como baixo, logo admite-se a aceitação ou adoção das medidas preventivas;

b) na região amarela, entende-se como médio;

c) na região vermelha, entende-se como nível de risco alto.

Nos casos de riscos classificados como médio e alto, deve-se adotar obrigatoriamente as medidas preventivas previstas.

A tabela a seguir apresenta a matriz probabilidade x impacto.

PROBABILIDADE X IMPACTO		IMPACTO		
		Baixo (5)	Médio (10)	Alto (15)
PROBABILIDADE	Baixo (5)	25	50	75
	Médio (10)	50	100	150
	Alto (15)	75	150	225

Além do já mencionado, essa análise por meio do gerenciamento dos riscos tem o objetivo de orientar a administração para que possa promover ações internas para mitigar ou excluir riscos que possam impactar no sucesso da contratação ou da boa execução do contrato, além de orientar elaboração do edital, no sentido da fixação de regras com os mesmos objetivos.

2. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS RISCOS

A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos identificados e classificados neste documento:

Id	Risco	Relacionado à ¹	P ²	I ³	Nível de risco (P x I) ⁴
1	Risco 1: Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado	Planejamento	5	15	75

¹ A qual natureza o risco está associado.

² Probabilidade: chance de acontecer.

³ Impacto: o resultado de um evento que afeta os objetivos.

⁴ Nível de Risco: magnitude de um risco ou combinação de riscos, expressa em termos da combinação das consequências e de suas probabilidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

2	Risco 2: Prestação de serviços sem qualidade	Execução	5	15	75
3	Risco 3: Incapacidade de a empresa vencedora executar o contrato	Execução	5	15	75
4	Risco 4: licitação deserta ou fracassada	Contratação	10	15	150

3. AVALIAÇÃO E TRATAMENTO DOS RISCOS IDENTIFICADOS

Risco 01	Risco:		Estimativa de preço em desacordo com os preços praticados no mercado		
	Probabilidade:		Baixa		
	Impactos:		Alto		
	Danos:		Licitação deserta		
	Nº	Ação preventiva			Responsável
	1	Utilizar tabelas oficiais de levantamento de custos (CDHU, SINAPI, DER, outros)			Orçamentista
	2	Atualizar a data base das planilhas utilizadas			Orçamentista
	Nº	Ação de contingência			Responsável
	1	Proceder a apuração de equívocos na orçamentação			Orçamentista
Risco 02	2	Não existindo equívoco considerar possibilidade de contratação direta ou dispensa			Licitação

Risco 02	Risco:		Prestação de serviços sem qualidade		
	Probabilidade:		Baixa		
	Impactos:		Alto		
	Danos:		Prejuízos financeiros e risco à qualidade do serviço		
	Nº	Ação preventiva			Responsável
	1	Exigência de atestado e qualificação técnica de serviço semelhante			Licitação
	Nº	Ação de contingência			Responsável
	1	Refazer os serviços de baixa qualidade e aplicação de sanções			Fiscalização
Risco 03					



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Risco 03	Risco:		Incapacidade de empresa vencedora em executar o contrato	
	Probabilidade:		Baixa	
	Impactos:		Alto	
	Danos:		Atraso na execução do contrato	
	Nº	Ação preventiva		Responsável
	1	Estabelecer requisitos de qualidade que sejam condizentes com a importância dos serviços a serem prestados		Orçamentista
	Nº	Ação de contingência		Responsável
	1	Gestão/Fiscalização do contrato com aplicação de sanções previstas quando ocorrer alguma falha contratual e em último caso, cancelar contrato e adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação		Fiscalização

Risco 04	Risco:		Licitação Deserta ou fracassada	
	Probabilidade:		Média	
	Impactos:		Alto	
	Danos:		Atrasos nos prazos de contratação	
	Nº	Ação preventiva		Responsável
	1	Encaminhar termo de referencia durante a fase de cotação de preços para a maior quantidade de possíveis interessados em participar da licitação		Licitação
	2	Verificar a disponibilidade de empresas que atuam no seguimento licitado num raio contiguo ao município		Licitação
	3	Verificar a viabilidade logística de deslocamento de mão de obra, equipamento e materiais para o atendimento do contrato		Orçamentista
	Nº	Ação de contingência		Responsável
	1	Republicação do Edital observando requisitos que poderiam ter provocado a desistência de possíveis empresas interessadas		Licitação

Rubinéia, 24 de maio de 2024.

ALISON

SCANDELAE:

35478904899

Assinado de forma digital
por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.10.09
16:10:25 -03'00'

ALISON SCANDELAE

Arquiteto Urbanista

CAU: A196019-9

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 14296409**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ALISON SCANDELA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 354.XXX.XXX-99
Nº do Registro: 00A1960199

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14296409I00CT001
Data de Cadastro: 15/05/2024
Data de Registro: 15/05/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 20300135 Pago em: 15/05/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 45.XXX.XXX/0001-12
Data de Início: 15/05/2024
Data de Previsão de Término: 15/12/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: VIA
Logradouro: VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA
Bairro: DISTRITO DE ESMERALDA

CEP: 15790000
Nº: S N
Complemento:
Cidade/UF: RUBINÉIA/SP

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: GESTÃO
Atividade: 3.6 - FISCALIZAÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO

Quantidade: 1.052,50
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

FISCALIZAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DA VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
-----------	-------------	-------------------	------------------

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil**RRT 14296409**

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

SI14296409I00CT001**PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA****INICIAL****15/05/2024**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ALISON SCANDELAIE, registro CAU nº 00A1960199, na data e hora: 15/05/2024 08:50:31, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.
Documento Impresso em: 20/05/2024 às 08:41:41 por: siccau, ip 10.244.11.28.



Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ALISON SCANDELA
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 354.XXX.XXX-99
Nº do Registro: 00A1960199

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI14271294I00CT001
Data de Cadastro: 15/05/2024
Data de Registro: 15/05/2024

Modalidade: RRT SIMPLES
Forma de Registro: INICIAL
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$119,61 Boleto nº 20300117 Pago em: 15/05/2024

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE**3.1 Serviço 001**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA
Tipo: Órgão Público
Valor do Serviço/Honorários: R\$2.000,00

CPF/CNPJ: 45.XXX.XXX/0001-12
Data de Início: 14/05/2024
Data de Previsão de Término: 16/09/2024

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
Tipo Logradouro: VIA
Logradouro: VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA
Bairro: DISTRITO DE ESMERALDA

CEP: 15790000
Nº: S N
Complemento:
Cidade/UF: RUBINÉIA/SP

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Atividade: 1.9.1 - Projeto de movimentação de terra, drenagem e pavimentação
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.10.1 - Memorial descritivo
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.10.3 - Orçamento
Grupo: PROJETO
Atividade: 1.10.4 - Cronograma

Quantidade: 1.052,50
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 1.052,50
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 1.052,50
Unidade: metro quadrado
Quantidade: 1.052,50
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Público

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DA VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA



3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI14271294I00CT001	PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA	INICIAL	15/05/2024

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

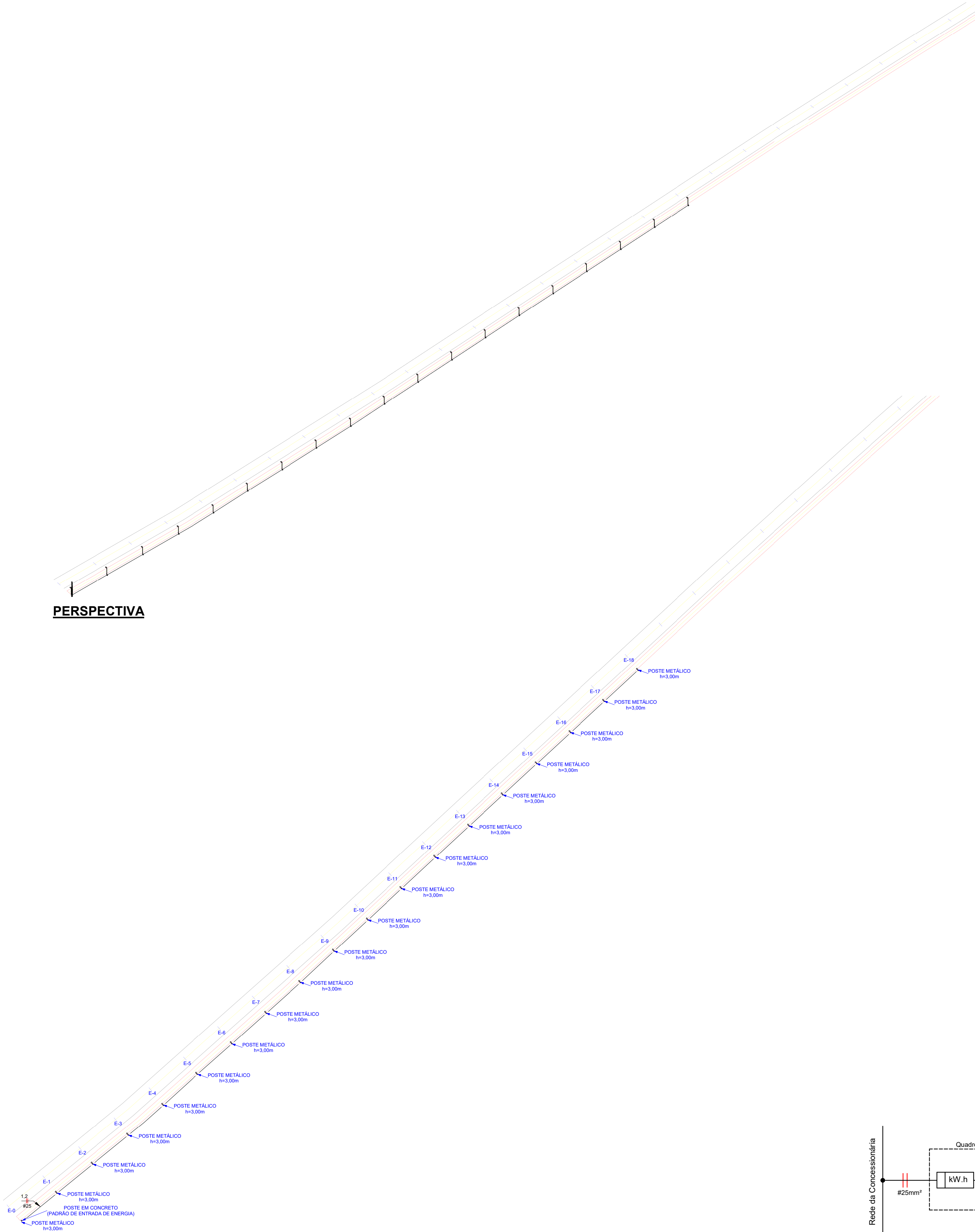
6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista ALISON SCANDELAIE, registro CAU nº 00A1960199, na data e hora: 15/05/2024 08:46:13, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



PERSPECTIVA



Planta Baixa

Tabela de Resumo dos Circuitos						
Circ.	Descrição	Disjuntor	Potência (VA)	Seção do Condutor Adotado (mm²)	Fase A	Fase B
MED 1	Iluminação	63,00 A	1140 VA	25	570 W	570 W
1, 2			1140 VA		570 W	570 W
Totais:						

Lista de Materiais - Eletrodutos		
Descrição do Material	Diâmetro Nominal	Comprimento (m)
Eletroduto PEAD	Ø63	473,0 m

Quantitativo de Cabos em Metros (Cobre/Un/Isol....)			
(FA: Condutor Fase A; FB: Condut...			
Suposição de Coroa para os...			
FA-2,5mm²	FA-25mm²	FB-2,5mm²	FB-25,0mm²
96,4	473,0	96,4	473,0

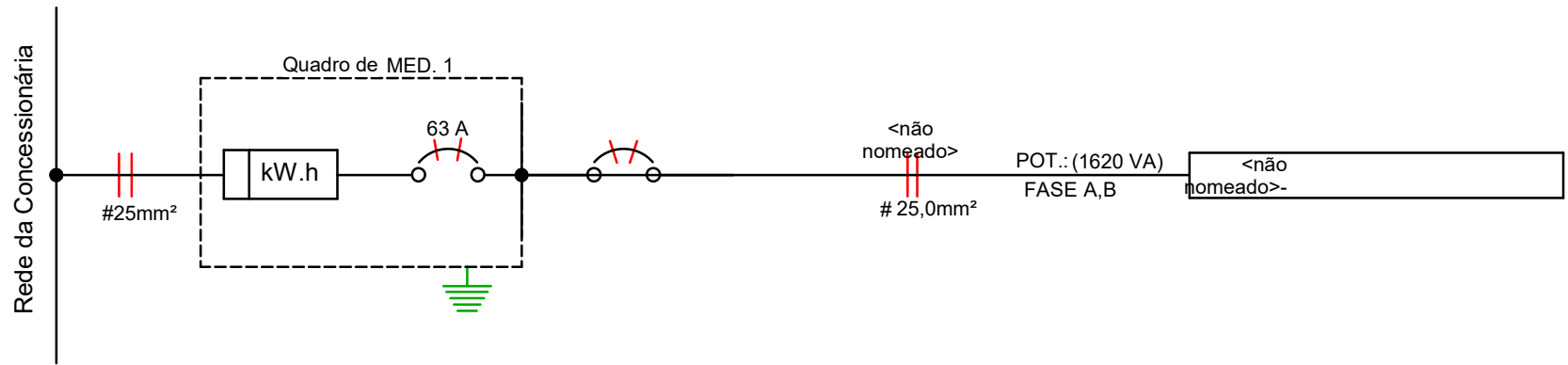


Diagrama Unifilar

Notas Gerais
1- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD.
2- Eletrodutos embutidos na laje deverão ser do tipo corrugado reforçado.
3- Os condutores não cotados serão de #2,5mm², os condutores de retorno serão de #1,5mm².
4- Os eletrodutos não cotados serão de Ø20mm.
5- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1kV, isolamento em EPR, temperatura 90°C.
6- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolamento em PVC, temperatura 70°C.
7- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária.
8- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor proteção terra após passar pelo quadro geral de instalação.
9- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR.
10- Utilizar um condutor neutro para cada circuito.
11- Os circuitos foram numerados pela quantidade de fases, ou seja, circuitos bifásicos contém dois números.
12- Utilizar chuveiros com resistência blindada para evitar o desligamento incorreto do IDR.
13- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR5410:2004.
14- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados.
15- A indicação de potência no pontos de luz são os valores calculados para dimensionamento dos circuitos conforme prescrições da NBR 5410, não necessariamente correspondem ao valor exato das lâmpadas a serem instaladas.
16- Para As tomadas sem indicação de potência foi considera 100 VA.
17- Todos os eletrodutos de eletricidade deverão estar afastados 0,50m das tubulações de gás.



Assunto: EXECUÇÃO PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NA VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA

Folha:

01/01

Conteúdo: PROJETO DE ILUMINAÇÃO

Ocupação: VIA DE ACESSO A PRAIA DE IPANEMA

Local: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINEIA/SP

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA

CNPJ: 45.135.043/0001-12

Responsável Técnico: ALISON SCANDELA E

CAU/SP: A196019-9

Data: MAIO/2024

Escala: Como Indicado

Situação sem Escala:

Resumo das áreas:

Comprimento total da via:.....1.052,50 m

Observações: O RESPONSÁVEL TÉCNICO NÃO SE RESPONSABILIZA POR SERVIÇOS PRESTADOS POR TERCEIROS. QUALQUER DIFERENÇA NA ESCALA, PREVALECE A COTA ANOTADA.

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA P.M. DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

Assinaturas:

ALISON

SCANDELA E

5478904899

Assinado de forma digital por ALISON

SCANDELA E:35478904899

Dados: 2024.11.05

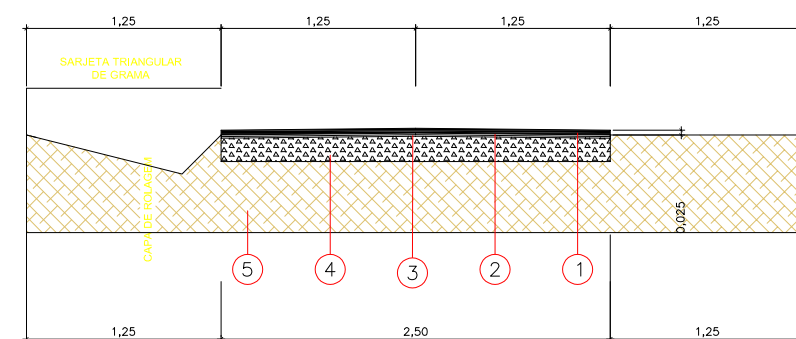
13:56:17 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA
PROPRIETÁRIO

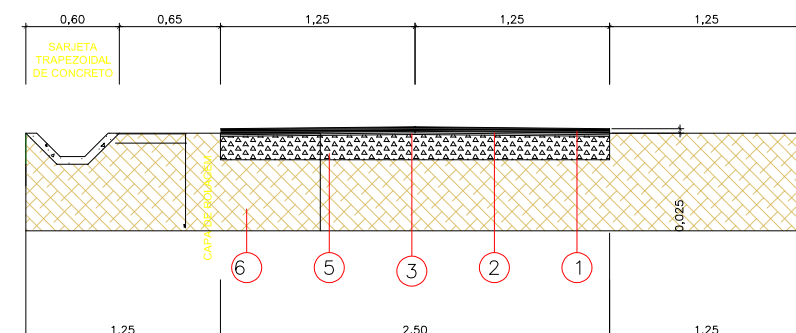
ALISON SCANDELA E
ARQUITETO URBANISTA

Aprovação:

ESTRUTURA DO PAVIMENTO		TIPO
TRECHO 1:	estaca 0+00,00 ate estaca 12+2,63	
TRECHO 1:	estaca 13+14,26 ate estaca 45+11,13	
TRECHO 1:	estaca 47+2,74 ate estaca 52+12,64	



ESTRUTURA DO PAVIMENTO TIPO
TRECHO 1: estaca 12+2,63 ate estaca 13+14,26
TRECHO 1: estaca 45+11,13 ate estaca 47+2,74



ESTRUTURA DO PAVIMENTO – PISTA DE COOPER

CAMADA	DENOMINAÇÃO
1	CAPA DE ROLAMENTO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C.B.U.Q.) NA ESPESSURA DE 2,50 cm ACABADA, FAXA D O DER-SP.
2	IMPRIMADURA LIGANTE COM EMULSÃO RR-1C, DILUÍDA A 20% A RAZÃO DE 1,0 l/m ²
3	IMPERMEABILIZANTE, A RAZÃO DE 1,0 l/m ²
4	BASE DE SOLO FINO ARENOSO NA ESPESSURA DE 20 cm ACABADA, COMPACTADA NO MÍNIMO 95% DO P.M.
5	MELHORIA DO SUBLEITO, ESPESSURA DE 20 cm ACABADA, COMPACTADO A NO MÍNIMO 100% DO P.N.



LEGENDA:

 - PAVIMENTAÇÃO PISTA DE COOPER = 2.638,00 M2
 - GREIDE PROJETADO DA VIA



PREFEITURA MUNICIPAL RUBINEIA

Assunto:EXECUÇÃO PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA NA VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA

Folha:01/01

Conteúdo: PROJETO COMPLETO

Ocupação: VIA DE ACESSO A PRAIA DE IPANEMA

Local: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINEIA/SP

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA

Responsável Técnico: ALISON SCANDELAIE

Data: ABRIL/2024

CNPJ:45.135.043/0001-12

CAU/SP:A196019-9

Escala: Indicada

Situação sem Escala:

Resumo das áreas:
Comprimento total da via:.....1,052.0 m

Observações: O RESPONSÁVEL TÉCNICO NÃO SE RESPONSABILIZA POR SERVIÇOS PRESTADOS POR TERCEIROS. QUALQUER DIFERENÇA NA ESCALA, PREVALECE A COTA ANOTADA.

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA P.M. DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

Assinaturas:

ALISON
SCANDELAIE:3
5478904899

Assinado de forma digital por ALISON SCANDELAIE:35478904899
Dados: 2024.10.31 08:29:17 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA
PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINEIA
ARQUITETO URBANISTA



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA
CNPJ 45.135.043/0001-12
PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099
CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

COMPOSIÇÃO DO BDI (acórdão 2622/2013-TCU-Plenário)

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP		
ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP		
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA		
REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024		
BDI: 29,77 %		
Itens	Descrição	%
AC	Administração Central	3,80%
S/R	Seguros e Garantias	0,57%
R	Riscos	0,25%
DF	Despesas Financeiras	1,02%
L	Lucro/Remuneração	6,64%
I	Impostos/tributos	13,15%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	5,00%
	Contribuição Previdenciária	4,50%
Taxa do BDI (%)		29,77%

Declaramos sob pena da Lei que a alternativa adotada pela Prefeitura do Município de **Rubineia/SP** é COM Desoneração e que esta é a mais vantajosa para a Administração Pública.

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024

Osvaldo Lugato Filho
Prefeito Municipal
CNPJ: 45.135.043/0001-12

ALISON
SCANDELAE:
35478904899
Assinado de forma digital por ALISON SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.11.05 13:55:33 -03'00'
Alison Scandela
Arquiteto Urbanista
CAU: A196019-9

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA**

CNPJ 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099

CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP****ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP****OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA****REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024****BDI: 29,77 %**

Tabela	Código	Item	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	V. Unit. s/BDI	V. Unit. c/BDI	Valor Total
		1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
SINAPI	090781	1.1	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	R\$ 61,05	R\$ 79,22	R\$ 1.267,52
SINAPI	88253	1.2	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	16,00	R\$ 28,66	R\$ 37,19	R\$ 595,04
SINAPI	90776	1.3	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192,00	R\$ 41,38	R\$ 53,70	R\$ 10.310,40
SINAPI	90767	1.4	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	192,00	R\$ 33,87	R\$ 43,95	R\$ 8.438,40
SINAPI	90777	1.5	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	64,00	R\$ 105,20	R\$ 136,52	R\$ 8.737,28
Total do Item 01								R\$ 29.348,64
		2	PLACA DE OBRA					
SINAPI	103689	2.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	6,00	R\$ 315,33	R\$ 409,20	R\$ 2.455,20
Total do Item 02								R\$ 2.455,20
		3	TERRAPLENAGEM					
SINAPI	98525	3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	3683,75	R\$ 0,41	R\$ 0,53	R\$ 1.952,39
Total do Item 03								R\$ 1.952,39
		4	PAVIMENTAÇÃO					
SINAPI	101272	4.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3	527,64	R\$ 32,14	R\$ 41,71	R\$ 22.007,95
SINAPI	100576	4.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	2638,21	R\$ 2,56	R\$ 3,32	R\$ 8.758,86
SINAPI	101272	4.3	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3	395,73	R\$ 32,14	R\$ 41,71	R\$ 16.505,96
SINAPI	96388	4.4	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	395,73	R\$ 12,44	R\$ 16,14	R\$ 6.387,11
CDHU	54.03.240	4.5	Imprimação betuminosa impermeabilizante	M2	2638,21	R\$ 14,82	R\$ 19,23	R\$ 50.732,78
CDHU	54.03.230	4.6	Imprimação betuminosa ligante	M2	2638,21	R\$ 7,46	R\$ 9,68	R\$ 25.537,87
SINAPI	100985	4.7	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	65,96	R\$ 7,57	R\$ 9,82	R\$ 647,68
SINAPI	95878	4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4748,78	R\$ 1,67	R\$ 2,17	R\$ 10.304,85
SINAPI	93596	4.9	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3640,73	R\$ 0,65	R\$ 0,84	R\$ 3.058,21
CDHU	95995	4.10	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	65,96	R\$ 1.437,92	R\$ 1.865,99	R\$ 123.071,84
Total do Item 04								R\$ 267.013,10
		5	PINTURA					
SINAPI	102491	5.1	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	2638,21	R\$ 22,89	R\$ 29,70	R\$ 78.354,84



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

CNPJ 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099

CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP

ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA

REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024

BDI: 29,77 %

Tabela	Código	Ítem	Descrição do Serviço	Unid.	Quantidade	V. Unit. s/BDI	V. Unit. c/BDI	Valor Total
CDHU	102512	5.2	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	315,75	R\$ 5,86	R\$ 7,60	R\$ 2.399,70
Total do Item 05								R\$ 80.754,54

		6	ILUMINAÇÃO					
SINAPI	41201 (INSUMO)	6.1	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5	UN	1,00	R\$ 2.145,56	R\$ 2.784,29	R\$ 2.784,29
SINAPI	101499	6.2	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS	UN	1,00	R\$ 1.826,54	R\$ 2.370,30	R\$ 2.370,30
SINAPI	100578	6.3	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019	UN	1,00	R\$ 472,32	R\$ 612,93	R\$ 612,93
SINAPI	5050 (INSUMO)	6.4	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 3 M, DIAMETRO INFERIOR = *95* MM	UN	19,00	R\$ 509,57	R\$ 661,27	R\$ 12.564,13
SINAPI	41627 (INSUMO)	6.5	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	UN	19,00	R\$ 190,18	R\$ 246,80	R\$ 4.689,20
SINAPI	101632	6.6	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	19,00	R\$ 40,99	R\$ 53,19	R\$ 1.010,61
SINAPI	101655	6.7	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020	UN	19,00	R\$ 366,65	R\$ 475,80	R\$ 9.040,20
SINAPI	97668	6.8	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	473,00	R\$ 14,46	R\$ 18,76	R\$ 8.873,48
SINAPI	91927	6.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	192,80	R\$ 4,59	R\$ 5,96	R\$ 1.149,09
SINAPI	101562	6.10	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	946,00	R\$ 20,27	R\$ 26,30	R\$ 24.879,80
Total do Item 06								R\$ 67.974,03

Para os custos unitários dos itens , foram adotados os valores das seguintes tabelas referenciais de preços: Boletim CDHU - Versão 193, SINAPI 02/2024 Sobre estes preços foi aplicado o BDI de 29,77% Adotado pela Prefeitura Municipal de Rubinéia/SP	BDI ADOTADO	29,77%
	VALOR TOTAL COM BDI	R\$ 449.497,89

Osvaldo Lugato Filho
Prefeito Municipal
CNPJ: 45.135.043/0001-12

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024

ALISON
SCANDELAE:3
5478904899

Assinado de forma digital
por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.11.05 13:55:17
-03'00"

Alison Scandela
Arquiteto Urbanista
CAU: A196019-9



MEMORIAL DE CALCULO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP

ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA

REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024

BDI: 29,77 %

Código	Item	Descrição do Serviço
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL
1.1	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES JORNADA - 2 DIAS X 8,00 HRS/DIA
1.2	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES JORNADA - 2 DIAS X 8,00 HRS/DIA
1.3	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES JORNADA - 24 DIAS X 8,00 HRS/DIA
1.4	90767	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES JORNADA - 24 DIAS X 8,00 HRS/DIA
1.5	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES JORNADA - 8 DIAS X 8,00 HRS/DIA
2		PLACA DE OBRA
2.1	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS LARGURA 4,00 M X ALTURA 1,50 M
3		TERRAPLENAGEM
3.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 COMP. DO TRECHO (52 ESTACAS DE 20,00 M + 12,5 M) * LARGURA DE OPERAÇÃO (3,50 M) = 1052,5 M *3,50 M
4		PAVIMENTAÇÃO
4.1	101272	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA22 KM/H. AF_05/2020 ÁREA DE SUBLEITO (2638,21 M2) X ESP. DE ABERTURA DE CAIXA DE PAVIMENTO (0,20M)
4.2	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019 ÁREA DE APLICAÇÃO CONFORME PROJETO = 2638,21 M2
4.3	101272	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA22 KM/H. AF_05/2020 VOLUME DE MATERIAL P/ BASE = 395,73 M3
4.4	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 VOLUME DE MATERIAL P/ BASE = 395,73 M3
4.5	54.03.240	Imprimação betuminosa impermeabilizante ÁREA DE APLICAÇÃO CONFORME PROJETO = 2638,21 M2
4.6	54.03.230	Imprimação betuminosa ligante ÁREA DE APLICAÇÃO CONFORME PROJETO = 2638,21 M2
4.7	100985	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ (UNIDADE: M3). AF_07/2020 ÁREA DE PAVIMENTO (2638,21 M2) X ESP. DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO (0,025 M)
4.8	95878	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 ÁREA DE PAVIMENTO (2638,21 M2) X ESP. DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO (0,025 M) X DENS. CBUQ (2,40 TON/M3) X 30,00 KM
4.9	93596	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 ÁREA DE PAVIMENTO (2638,21 M2) X ESP. DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO (0,025 M) X DENS. CBUQ (2,40 TON/M3) X (53,00 KM - 30,00 KM)
4.10	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 ÁREA DE PAVIMENTO (2638,21 M2) X ESP. DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO (0,025 M)
5		PINTURA
5.1	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021 ÁREA DE APLICAÇÃO CONFORME PROJETO = 2638,21 M2
5.2	102512	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021 COMPRIMENTO DO TRECHO (1052,50 M) * 3 FAIXAS DE 10 CM
6		ILUMINAÇÃO
6.1	41201 (INSUMO)	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLA T, EXTENSAO DE 10,00 M, RESISTENCIA DE 1000 DAN, TIPO B-1,5 1 UNIDADE
6.2	101499	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE SOBREPOR, CABO DE 25 MM2 E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020_PS 1 UNIDADE
6.3	100578	ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 9 M, CARGA NOMINAL MENOR OU IGUAL A 1000 DAN, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,5 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2019 1 UNIDADE
6.4	5050 (INSUMO)	POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 3 M, DIAMETRO INFERIOR = *95* MM 19 UNIDADES
6.5	41627 (INSUMO)	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRE-MOLDADO, COM FUNDO E TAMPA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M 19 UNIDADES
6.6	101632	RELÉ FOTOELÉTRICO PARA COMANDO DE ILUMINAÇÃO EXTERNA 1000 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 19 UNIDADES
6.7	101655	LUMINÁRIA DE LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 51 W ATÉ 67 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2020 19 UNIDADES
6.8	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2"), PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021 CONFORME PROJETO
6.9	91927	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023 CONFORME PROJETO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA
CNPJ 45.135.043/0001-12
PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099
CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

MEMORIAL DE CALCULO		
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP		
ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP		
OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA		
REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024		
BDI: 29,77 %		
Código	Item	Descrição do Serviço
6.10	101562	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020
		CONFORME PROJETO

ALISON
SCANDELAE:35478904899
5478904899

Alison Scandela
Arquiteto Urbanista
CAU: A196019-9

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

CNPJ 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099

CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP

ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA

REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024

BDI: 29,77 %

Item	Descrição	Valor Total do Item	1º mês	2º mês	
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 29.348,64	R\$ 14.674,32	R\$ 14.674,32	
2	PLACA DE OBRA	R\$ 2.455,20	R\$ 2.455,20		
3	TERRAPLENAGEM	R\$ 1.952,39	R\$ 1.952,39		
4	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 267.013,10	R\$ 267.013,10		
5	PINTURA	R\$ 80.754,54		R\$ 80.754,54	
6	ILUMINAÇÃO	R\$ 67.974,03		R\$ 67.974,03	
TOTAL DA PARCELA		R\$ 449.497,89	R\$ 286.095,01	R\$ 163.402,89	R\$ -
TOTAL ACUMULADO		R\$0,00	R\$ 286.095,01	R\$ 449.497,89	R\$ 449.497,89
PERCENTUAL ACUMULADO		0,00%	63,65%	100,00%	100,00%

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024

Osvaldo Lugato Filho
Prefeito Municipal
CNPJ: 45.135.043/0001-12

ALISON
SCANDELAE:
35478904899
Assinado de forma digital por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.11.05 13:54:32 -03'00'
Alison Scandela
Arquiteto Urbanista
CAU: A196019-9



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA
CNPJ 45.135.043/0001-12
PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 – CENTRO – FONE: (17) 3661-9099
CEP: 15790-000 – RUBINÉIA – ESTADO DE SÃO PAULO

TERMO DE RELEVÂNCIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA/SP

ENDEREÇO: VIA DE ACESSO QUE LIGA O DISTRITO DE ESMERALDA A PRAIA DE IPANEMA, RUBINÉIA/SP

OBJETO: CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA

REFERÊNCIA: Boletim CDHU Vs.193 COM DESONERAÇÃO, SINAPI 02/2024

BDI: 29,77 %

Descrição do Serviço	Unid.	Quat. Licit.	% Exigido	Quat. Exig. (m²)
ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M3	527,64	50,00%	263,82
Imprimação betuminosa impermeabilizante	M2	2638,21	50,00%	1319,11
Imprimação betuminosa ligante	M2	2638,21	50,00%	1319,11
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	65,96	50,00%	32,98
PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	2638,21	50,00%	1319,11
CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 25 MM², 0,6/1,0 KV, PARA REDE AÉREA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2020	M	946,00	50,00%	473,00

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024

ALISON
SCANDELAE:3
5478904899

Assinado de forma digital
por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.11.05 13:55:47
-03'00'

Alison Scandela
Arquiteto Urbanista
CAU: A196019-9



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIA: PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

ENDEREÇO: VIA DE ACESSO A PRAIA DE ESMERALDA

OBJETO: OBRA DE CONSTRUÇÃO DE PISTA DE CAMINHADA EM PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA, NA VIA DE ACESSO A PRAIA DO DISTRITO DE ESMERALDA

1. SUBLEITO

Melhoria e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada resultante sobre as operações de escavação para abertura de caixa, conferindo-lhe condições adequadas de geometria e compactação, para recebimento de camadas subsequentes do pavimento (bases e sub-bases).

O material a ser empregado na regularização do subleito deve apresentar características iguais ou superiores às especificadas em projeto para o subleito, devendo satisfazer as seguintes condições, descritas a seguir:

a) a granulometria determinada conforme NBR 7181(1), deve ser compatível com a especificada no projeto de dimensionamento do pavimento e o diâmetro máximo da partículas deve ser de 76 mm;

b) o CBR determinado conforme NBR 9895(2), ou Mini-CBR imerso, determinado conforme DER/SP M 192(3), deve ser igual ou superior ao considerado para o subleito no dimensionamento do pavimento, no mínimo igual ou superior a 2%, preferencialmente superior a 4%. A energia de compactação a ser adotada pode ser a normal ou a intermediária, dependendo do tipo de material e do especificado em projeto;

c) a expansão determinada no ensaio de CBR, de acordo com a NBR 9895(2), ou no ensaio de Mini-CBR, conforme DER/SP M 192(3), utilizando a energia especificada no projeto, deve ser igual ou inferior a 2%;

d) pertencer a um dos seguintes grupos: LA, LA', LG', NA, NA' ou NG', da classificação da metodologia MCT, conforme DER/SP M 196(4), ou ao especificado em projeto.

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo DER/SP. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

a) caminhões basculantes;

b) pá carregadeira;

c) moto niveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade;

d) caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com motobomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;

e) rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;

f) trator agrícola com arados e grade de discos;

g) compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos, uso eventual;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

- h) duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento;
- i) pequenas ferramentas, tais com: pás, enxadas, garfos, rastelos etc.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para, em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos.

Com atuação da moto niveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: Escavação e Carga de Material, e Aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a moto niveladora.

Essas operações devem prosseguir até que o material se apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se variações do teor de umidade entre -2,0 % a +1,0 % da umidade ótima de compactação.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da moto niveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da moto niveladora, iniciando em seguida a compactação.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182(5).

O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da moto niveladora e do rolo de pneus ou liso.

A moto niveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas.

Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que se formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

2. BASE DE SOLO FINO ARENOSO – ESP. 20,00 CM

Bases e sub-bases de solos arenosos finos de comportamento laterítico, SAFL, são camadas constituídas de solos de graduação fina, de comportamento laterítico e pertencentes aos grupos LA, LA' e LG' da classificação MCT. Possuem uma fração de mais de 50% retida na peneira de abertura 0,075mm, constituída de areia de grãos de quartzo, e quando compactados adequadamente, apresentam grande estabilidade.

A camada de base e sub-base de solo fino arenoso deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

O solo utilizado deverá ser obtidos a partir da extração em jazida licenciada pelo órgão local, limpos, livres de material orgânico atendendo as normativas mínimas para alcance de características de resistência a solicitações de esforços de tráfego.

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo DER/SP. O equipamento básico para a execução da sub-base ou base de solo fino arenoso compreende as seguintes unidades:

- a) pá-carregadeira;
- b) caminhões basculantes;
- c) caminhão tanque irrigador de água;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

- d) moto niveladora com escarificador;
- e) rolos compactadores pé de carneiro (com patas);
- f) Trator agrícola
- g) rolos compactadores pneumáticos de pressão regulável;
- h compactadores portáteis manuais ou mecânicos, eventuais;
- i) duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 e outra de 3,0 m de comprimento;
- j) ferramentas manuais diversas.

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A camada de sub-base e base de solo arenoso fino laterítico só pode ser executada quando a camada subjacente estiver liberada, quanto aos requisitos de aceitação de materiais e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade para a execução da sub-base ou base de solo arenoso fino laterítico.

Durante todo o tempo que durar a execução da sub-base ou base de solo arenoso fino laterítico, SAFL, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

O solo deve ser transportado em caminhões basculantes, depositado sobre a pista em leiras ou montes de dimensões constantes, tanto quanto possível, de modo a facilitar sua distribuição na pista. O espalhamento do material sobre a pista deve ser executado com moto niveladora.

Concluída a distribuição, devem ser iniciadas as operações de destorramento, umedecimento ou secagem do solo para se obter a uniformização do teor de umidade.

Este teor deve estar compreendido entre -2 a +1 ponto percentual da umidade ótima de compactação, determinado pelo ensaio de compactação, conforme NBR 7182(8), com energia intermediária.

O ajuste e a uniformização da umidade são obtidos pela ação combinada da grade de disco, caminhão tanque irrigador, escarificador e da lâmina da moto niveladora.

Caso o teor de umidade do material seja superior a 1% do teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação, conforme NBR 7182(8), deve-se proceder à aeração do material, com equipamento adequado, até reduzi-lo ao intervalo de teor de umidade de compactação compreendido entre -2,0 % a +1,0 % da umidade ótima.

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na seqüência operacional de utilização dos equipamentos de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação.

Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia intermediária de acordo com NBR 7182(8).

No processo de compactação deverá utilizar-se, de preferência, rolo pé de carneiro de patas longas estáticas, que deve dar um número de passadas suficiente até que não haja mais penetração na base, das patas do equipamento. Após esta fase, a compactação da camada, se necessário, deve prosseguir preferencialmente com uso de rolos de pneumáticos de pressão variável até o final da compactação atingindo a espessura acabada e compactado com **espessura de 20,00 cm**.

3. PINTURA DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

Imprimação asfáltica impermeabilizante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre a superfície concluída de uma camada de base ou sub-base. Visa aumentar a coesão da superfície imprimada por meio da penetração do material asfáltico empregado, impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.

Deve ser empregado CM -30 ou produto similar do mercado a base de água (CM imprimação, Emulpen, Imprima) asfalto diluídos de cura média.

Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação.

A taxa de aplicação do asfalto diluído é obtida experimentalmente, variando-se a taxa de aplicação entre 0,7 l/m² a 1,5 l/m², em função do tipo e textura da camada a ser imprimada. A taxa determinada deve ser aquela que após 24 horas, produza uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências. Na Tabela 1, estão indicadas as taxas usuais de asfalto diluído para imprimação.

Tabela 1 – Taxas Usuais de Asfalto Diluído para Imprimação

Camada	Taxa de Aplicação l/m ²
Brita Graduada	0,9 a 1,3
Bica Corrida	1,0 a 1,3
Camadas Estabilizadas Granulometricamente	1,0 a 1,2
Solo Arenoso Fino	1,0 a 1,3
Solo Brita Arenoso	1,0 a 1,2
Solo Brita Argiloso	0,9 a 1,1



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Os equipamentos necessários para execução da imprimação impermeabilizante compreendem as seguintes unidades:

- a) Depósitos de material asfáltico, que permitam o aquecimento adequado, de maneira uniforme, e que tenham capacidade compatível com o consumo da obra no mínimo para um dia de trabalho;
- b) Vassouras mecânicas rotativas, trator de pneus e vassouras manuais;
- c) Jato de ar comprimido ou sopradores de ar;
- d) Caminhão distribuidor de cimento asfáltico, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição de circulação plena e dispositivos de regulagem horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetros, manômetros e termômetros de fácil leitura, e mangueira de operação manual para aspersão;

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessária lavagem.

Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

Devem-se tomar precauções no aquecimento dos asfaltos diluídos durante o transporte e armazenamento: em função do baixo ponto de fulgor dos produtos, o risco de incêndio é maior.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível e na quantidade especificada e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evita os e corrigidos imediatamente o excedente ou a falta do material asfáltico.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o material asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.

Deve-se evitar o emprego de pedrisco ou areia, com a finalidade de permitir o tráfego sobre a superfície imprimada, não curada. Cabe à contratada a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimada antes de completada a cura.

4. PINTURA DE LIGAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Imprimação asfáltica ligante consiste na aplicação de película de material asfáltico sobre uma camada do pavimento, base coesiva ou camada asfáltica, visando promover a aderência desta superfície com outra camada de revestimento asfáltico subsequente.

Na imprimação asfáltica ligante deve ser aplicado o seguinte material asfáltico:

- Emulsão catiônica de ruptura rápida RR-1C;
- Vassouras rotativas mecânica, trator de pneus e vassouras manuais;
- Jato de ar comprimido ou sopradores de ar;
- Caminhão distribuidor de emulsão asfáltica, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição de circulação plena e dispositivos de regulação horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetros, manômetros e termômetros de fácil leitura, e mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra; o equipamento espargidor deve possuir certificado de aferição atualizado que deverá ser aprovado pelo DER/SP; a aferição deve ser renovada a cada quatro meses, como regra geral, ou a qualquer momento, caso a fiscalização julgue necessário; durante o decorrer da obra deve-se manter controle constante de todos os dispositivos do equipamento espargidor;
- Caminhão tanque irrigador de água.

A taxa de aplicação de emulsão asfáltica deve seguir os seguintes parâmetros;

Tipo de imprimação	Consumo de Material l/m ²	Resíduo Afáltico l/m ²
imprimação ligante	0,4 a 0,7	0,3 a 0,5

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário, lavagem.

Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada. O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade especificada no projeto e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme.

O ligante deve ser aplicado de uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada.

Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou falta de ligante. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o ligante asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de cura ou ruptura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado. Cabe à contratada a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimada antes de completada a cura ou ruptura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

5. REVESTIEMNTO ASFÁLTICO EM CBUQ (COCNRETO BETUMINOSO USINADO Á QUENTE)

Concreto asfáltico é uma mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas. É composta de agregado graduado, cimento asfáltico modificados ou não por polímero, e se necessário, material de enchimento, fíler, e melhorador de adesividade, espalhada e compactada a quente. O concreto asfáltico pode ser empregado como revestimento, camada de ligação, binder, regularização ou reforço estrutural do pavimento.

Na mistura de aplicação deve ser aplicado o seguinte material:

- CAP 30-45,

Atendendo ao especificado no regulamento técnico ANP no 3/2005 de 11/07/2005 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP ou à especificação que estiver em vigor na época de sua utilização.

- Agregado graúdo.

Deve constituir-se por pedra britada ou seixo rolado britado, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Obtidos por britagem de pedregulhos, 90% em massa dos fragmentos retidos na peneira no 4, de 4,8 mm, devem apresentar no mínimo uma face fragmentada pela britagem.

- Agregado miúdo.

Pode constituir-se por areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Deve apresentar partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deve ser atendido, ainda, o seguinte requisito: O equivalente de areia conforme NBR 12052(5) da mistura dos agregados miúdos, deve ser igual ou superior a 55%.

- Material de Enchimento - Fíler.

O material de enchimento deve ser de natureza mineral finamente dividido, tal como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, cinzas volantes etc, conforme DNER EM 367(6). Na aplicação, o fíler deve estar seco e isento de grumos. A granulometria a ser atendida deve obedecer aos limites estabelecidos na Tabela.

Peneira de Malha Quadrada		% em Massa, Passando
ASTM	Mm	
n° 40	0,42	100
n° 80	0,18	95 – 100
n° 200	0,075	65 – 100

- Melhorador de adesividade.

A adesividade do ligante asfáltico aos agregados é determinada conforme os métodos NBR 12583(7) e NBR 12584(8). Quando não houver boa adesividade deve-se empregar aditivo melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto.

A faixa granulométrica e respectiva faixa de teor de cimento asfáltico de petróleo da mistura a ser empregada deverá seguir as especificações da **Faixa "IV"** conforme tabela abaixo, com intuito de obter um revestimento com resistência adequada para áreas urbanas e acabamento com aspecto satisfatório.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Tabela 2 – Composição das Misturas Asfálticas

Peneira de Malha Quadrada		Designação				Tolerâncias
		I	II	III	IV	
ASTM	mm	% em Massa, Passando				
2"	50,0	100	-	-	-	-
1 ½"	37,5	90 – 100	100	-	-	± 7%
1"	25,0	75 – 100	90 – 100	-	-	± 7%
¾"	19,0	60 – 90	80 – 100	100	-	± 7%
½"	12,5	-	-	90 – 100	-	± 7%
3/8"	9,5	35 – 65	45 – 80	70 – 90	100	± 7%
Nº 4	4,75	25 – 50	28 – 60	44 – 72	80 – 100	± 5%
Nº 10	2,0	20 – 40	20 – 45	22 – 50	50 – 90	± 5%
Nº 40	0,42	10 – 30	10 – 32	8 – 26	20 – 50	± 5%
Nº 80	0,18	5 – 20	8 – 20	4 – 16	7 – 28	± 3%
Nº 200	0,075	1 – 8	3 – 8	2 – 10	3 – 10	± 2%
Camadas		Ligação (Binder)	Ligação ou Rolamento	Rolamento	Reperfilagem ^(*)	
Variação do teor de ligante		3,5 – 5,0	4,0 – 5,5	4,5 – 6,5	4,5 – 7,0	
Espessura máxima cm		6,0	6,0	6,0	3,0	

A usina utilizada deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador capaz de produzir uma mistura uniforme. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90 °C a 210 °C, com precisão de ± 1 °C, deve ser fixado no dosador de ligante ou na linha de alimentação do asfalto, em local adequado, próximo à descarga do misturador. A usina deve ser equipada, além disso, com pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, com dispositivos para registrar a temperatura dos agregados, com precisão de ± 5 °C. A usina deve possuir termômetros nos silos quentes. Pode, também, ser utilizada uma usina do tipo tambor-secador-misturador, de duas zonas, convecção e radiação, providas de: coletor de pó, alimentador de filer, sistema de descarga da mistura asfáltica, por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo clam-shell ou alternativamente, em silos de estocagem. De também possuir silos de agregados múltiplos, com pesagens dinâmicas individuais e deve ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deve possuir ainda uma cabine de comando e quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com cabos de força e comandos ligados em tomadas externas especiais para esta aplicação. A operação de pesagem de agregados e do ligante asfáltico deve ser semiautomática com leitura instantânea e acumulada, por meio de registros digitais em display de cristal líquido. Devem existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de ligantes asfálticos e para seleção de velocidade dos alimentadores dos agregados frios.

Os caminhões tipo basculante para o transporte do concreto asfáltico deve ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

As caçambas devem ser providas de lona para proteção da mistura.

O equipamento de espalhamento e acabamento deve constituir-se de vibro-acabadoras, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As vibro-acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, e com esqui eletrônico de 3 m para garantir o nivelamento adequado para colocar a mistura exatamente nas faixas, e devem possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As vibro-acabadoras devem estar equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento à temperatura requerida para a colocação da mistura sem irregularidade. Devem ser equipadas com sistema de vibração que permita pré-compactação na mistura espalhada. No início da jornada de trabalho, a mesa deve estar aquecida, no mínimo, à temperatura definida pela especificação para descarga da mistura asfáltica.

O equipamento para a compactação deve constituir-se por rolos pneumáticos com regulagem de pressão e rolo metálico liso, tipo tandem. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam calibragem de variação da pressão dos pneus de 0,25 MPa a 0,84 MPa. É obrigatória a utilização de pneus calibração uniformes, de modo a evitar marcas indesejáveis na mistura compactada. O rolo metálico liso tipo tandem deve ter massa compatível com a espessura da camada. O emprego dos rolos lisos vibratórios pode ser admitido desde que a frequência e a amplitude de vibração sejam ajustadas às necessidades do serviço. O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura de forma que esta atinja o grau de compactação exigido, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Devem ser utilizados, complementarmente, os seguintes equipamentos e ferramentas: soquetes mecânicos ou placas vibratórias para a compactação de áreas inacessíveis aos equipamentos convencionais, pás, garfos, rodos e ancinhos para operações eventuais.

O concreto asfáltico deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura.

Os agregados, principalmente os finos, devem ser homogeneizados com a pá carregadeira antes de serem colocados nos silos frios

As aberturas dos silos frios devem ser ajustadas de acordo com a granulometria da dosagem e dos agregados para evitar sobras nos silos quentes.

A temperatura do cimento asfáltico não modificado por polímero empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 120 °C nem exceder 177 °C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10 °C a 15 °C acima da temperatura do cimento asfáltico, sem ultrapassar 177 °C.

A carga dos caminhões deve ser feita de maneira a evitar segregação da mistura dentro da caçamba, 1º na frente, 2º na traseira e 3º no meio.

O início da produção na usina só deve ocorrer quando todo o equipamento de pista estiver em condições de uso, para evitar a demora na descarga na acabadora que pode acarretar diminuição da temperatura da mistura, com prejuízo da compactação.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

A superfície deve apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

A pintura de ligação deve ser executada, obrigatoriamente, com barra ou caneta espargidora, respeitando os valores recomendados para taxa de ligante. Somente para correções localizadas ou locais de difícil acesso pode ser utilizada a caneta.

A imprimação deve formar uma película homogênea e promover condições adequadas de aderência quando da execução do concreto asfáltico.

Quando pintura de ligação não tiverem condições satisfatórias de aderência, nova pintura de ligação deve ser aplicada previamente à distribuição da mistura.

No caso de desdobramento da espessura total de concreto asfáltico em duas camadas, a pintura de ligação entre estas pode ser dispensada se a execução da segunda camada ocorrer logo após a execução da primeira.

O tráfego de caminhões, para início do lançamento do concreto asfáltico, sobre a pintura de ligação só é permitido após o rompimento definitivo e cura do ligante aplicado.

Deve ser assegurado, previamente ao início dos trabalhos, o aquecimento conveniente da mesa alisadora da acabadora à temperatura compatível com a da massa a ser distribuída. Deve-se observar que o sistema de aquecimento se destina exclusivamente ao aquecimento da mesa alisadora e nunca de massa asfáltica que eventualmente tenha esfriado em demasia.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada acabada, estas devem ser corrigidas de imediato pela adição manual da mistura, seu espalhamento deve ser efetuado por meio de ancinhos ou rodos metálicos. Esta alternativa deve ser, no entanto, minimizada, já que o excesso de reparo manual é nocivo à qualidade do serviço. A mistura deve apresentar textura uniforme, sem pontos de segregação.

Na partida da acabadora devem ser colocadas de 2 a 3 réguas, com a espessura do empolamento previsto, onde a mesa deve ser apoiada.

Na descarga, o caminhão deve ser empurrado pela acabadora, não se permitindo choques ou travamento dos pneus durante a operação.

O tipo de acabadora deve ser definido em função da capacidade de produção da usina, de maneira que esta esteja continuamente em movimento, sem paralisações para esperar caminhões.

Inicia-se a rolagem com uma passada com rolo liso;

Logo após, a passada com rolo liso, inicia-se a rolagem com uma passada do rolo pneumático atuando com baixa pressão;

À medida que a mistura for sendo compactada e houver consequente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas com o rolo pneumático, com incremento gradual da pressão até a mistura aplicada atingir o grau de compactação adequada respeitando a espessura da mistura acabada de **2,50 centímetros**.

O acabamento da superfície e correção das marcas dos pneus deve ser feito com o rolo tandem, sem vibrar;

A compactação deve ser iniciada pelas bordas, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RUBINÉIA

C.N.P.J 45.135.043/0001-12

PRAÇA OSMAR NOVAES, Nº 700 - CENTRO - CEP: 15790-000 - RUBINÉIA

ESTADO DE SÃO PAULO

FONE/FAX 3661-9099 - EMAIL: gabinete@rubineia.sp.gov.br

Cada passada do rolo deve ser recoberto na seguinte, em 1/3 da largura do rolo;

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção ou inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém rolado, ainda quente;

As rodas dos rolos devem ser ligeiramente umedecidas para evitar a aderência da mistura; nos rolos pneumáticos, devem ser utilizados os mesmos produtos indicados para a caçamba dos caminhões transportadores; nos rolos metálicos lisos, se for utilizada água, esta deve ser pulverizada, não se permitido que escorra pelo tambor e acumule-se na superfície da camada.

A camada de concreto asfáltico recém-acabada deve ser liberada ao tráfego somente quando a massa atingir a temperatura ambiente.

Rubineia/SP, 03 de junho de 2024.

ALISON

SCANDELAE:3

5478904899

Assinado de forma digital
por ALISON
SCANDELAE:35478904899
Dados: 2024.10.31
08:29:46 -03'00'

ALISON SCANDELAE

Arquiteto Urbanista

CAU: A196019-9