MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

URBANIZAÇÃO DA AVANIEDA BRASIL - DISTRITO DE NOVO HORIZONTE.

Área Útil da Obra: **25.710,00 m².**

Objeto: **Urbanização da Avenida Brasil – Distrito de Novo Horizonte**
Área Útil da Obra: **25.710 m²**

INTRODUÇÃO

OBJETIVO

Este documento define a sistemática empregada nos trabalhos de execução de obras civis e infraestrutura, necessárias para a **Urbanização da Avenida Brasil – Distrito de Novo Horizonte**. Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações constantes neste material e nos respectivos projetos. Todos os serviços deverão ser executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras, que será formado pelos seguintes itens:

SERVIÇOS PRELIMINARES;
CALÇADA E PASSEIO;
PAVIMENTAÇÃO;
URBANIZAÇÃO.

Os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente a estas especificações e ao projeto construtivos de Arquitetura, devidamente aprovados pela construtora e pela fiscalização da obra e pelos poderes públicos.

1) PROJETOS
Os projetos executivos desse empreendimento serão coordenados pela prefeitura do município.

2) DISPOSIÇÕES GERAIS
2.1) Observância das Normas
Os serviços contratados deverão ser rigorosamente executados obedecendo a estas especificações e projetos fornecidos.

2.2) Verificação inicial e preliminar dos documentos

Compete a Firma Construtora, fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos e projetos em questão, incluindo detalhes e demais documentos fornecidos.

A Firma Construtora deverá examinar com detalhes os projetos, os serviços complementares que forem necessárias à execução da obra, assim como as especificações e planilha orçamentária.

2.3) Dúvidas e modificações

Em caso de dúvida na interpretação dos documentos contratuais deverá ser consultada a Contratante, a quem caberá o esclarecimento.

Toda e qualquer modificação que se fizer necessária nos projetos fornecidos por ocasião da fase de execução, inclusive nos detalhes e Especificações, só deverá ser efetuada com a prévia autorização da Contratante, a qual consultará o(s) autor(es) do(s) projeto(s) em questão.

2.4) Livro de Ocorrências - RDO

A Firma Contratada ficará obrigada a manter na obra um Livro de Ocorrências, Relatório Diário de Obra, destinado a anotações diárias sobre o andamento da obra, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização quando necessário.

2.5) Emprego de materiais

O emprego de qualquer material estará sujeito à Fiscalização, que decidirá a utilização dos mesmos, face às normas da ABNT e a compatibilidade com o projeto.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade, ser inteiramente fornecidos pela Contratada, exceto quando formalmente descritos no contrato que são de responsabilidade da contratante, e devem satisfazer rigorosamente as presentes especificações.

As amostras de materiais aprovados pela Fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pela Firma Contratada, deverão ser cuidadosamente conservadas no canteiro de obras até o fim dos trabalhos, de forma a facilitar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita compatibilidade com materiais fornecidos ou já empregados.

Será expressamente proibido manter no recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações. A Firma Contratada será obrigada a retirar todo o material impugnado pela Fiscalização, dentro de 72 (setenta e duas) horas, contadas do recebimento da notificação devidamente registrada no Livro de Ocorrências da Obra.

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem, de algum modo, aconselhável a substituição de alguns materiais adiante especificados, por outros equivalentes, esta só será efetuada mediante expressa autorização por escrito da Fiscalização.

2.6) Emprego de mão-de-obra

A mão-de-obra a ser empregada, deverá ser especializada e deverá cumprir rigorosamente as normas de Segurança do Trabalho da CONTRATANTE bem como as normas de Segurança e Higiene e Medicina do Trabalho prevista na legislação pertinente, visando a melhor segurança do operário.

2.7) Responsabilidade da Contratada

2.7.1) A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas sub-contratadas.

2.7.2) Durante a execução dos serviços, a Contratada deverá:

- Providenciar junto ao CREA as anotações de responsabilidade técnica - ART'S referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei n.º 6496/77;
- Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;
- Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

2.7.3) Será de responsabilidade da referida Firma a guarda e vigilância dos materiais necessários à Obra, assim como ficará obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela Fiscalização. A presença da Fiscalização na Obra não exime de responsabilidade a Firma Contratada.

2.8) Discrepâncias, prioridades, interpretação e caracterização para efeito de interpretação de divergência entre documentos contratuais,

Fica estabelecido que:

a) em caso de divergência entre as especificações e os desenhos do projeto arquitetônico, deverá ser consultada a Fiscalização;

b) em caso de divergência entre as especificações e os desenhos dos projetos de Instalações e estruturais, prevalecerão sempre estes últimos;

c) em caso de divergência entre as cotas dos desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras;

d) em caso de divergência entre os desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala;

e) em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.

O canteiro de obras será isolado com tapumes ou cercas para impedir o acesso de pessoas estranhas ao serviço e será mantido permanentemente limpo. Serão previstas as instalações de placas exigidas pela contratante.

NORMAS TÉCNICAS

Os serviços deverão ser executados de acordo com os desenhos técnicos de projeto, em obediência às Normas Técnicas Brasileiras.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

LOCAÇÃO DA OBRA A APARELHO

Todos os serviços de locação e amarrações topográficas, levantamento de seções primitivas, medição de volumes, etc. será realizada de acordo com os pontos de projetos.

PLACA DE OBRA

Deverá ser fixada a placa identificadora da obra, colocada em local de fácil visualização, indicado pela, de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter os principais dados da obra, da CONSTRUTORA CONTRATADA, da CONTRATANTE, valores, prazos, etc.

BARRACÃO PARA DEPÓSITO EM MADEIRA (INCLUSIVE INSTALAÇÕES)

Deverá ser construído um barracão para deposito, cujas edificações deverão contemplar instalações hidráulicas, instalação de esgoto combate a incêndio, elétricas de acordo com as especificações de projeto com área total.

CALÇADA E PASSEIO

Escavação Manual

As cavas para fundações e outras partes previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes no Projeto de Fundações e demais Projetos da Obra e de conformidade com a natureza do terreno encontrado e volume de material deslocado.

A execução destes trabalhos são complementados com as prescrições da NBR-6122 (NB-51), concernente ao assunto. Todas as escavações deverão ser, caso necessário, convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários e propriedades vizinhas.

Lastro de concreto magro c/ seixo

Serão executadas cavas medindo 0,20cm de largura por 20 cm de profundidade onde será lançado concreto magro que servirá de base para o assentamento de tijolos ceramicos .

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM

As alvenarias serão executadas á cutelo com tijolo de barro de 1ª qualidade, rejuntados com argamassa de cimento, areia e barro, cuja relação volumétrica entre o primeiro e os demais não poderá ser superior a 1:6.

As espessuras das paredes obedecerão rigidamente as cotas apresentadas em projetos arquitetônicos.

As fiadas obedecerão a um perfeito nível, alinhamento e prumo. As juntas terão espessura máxima de 1,50 cm e serão rebaixadas à ponta de colher para que o emboço tenha maior aderência. Os tijolos serão abundantemente molhados antes de sua colocação.

Nos vãos de portas e janelas terão vergas em concreto armado com a largura da alvenaria que serão colocadas e devidamente chapiscadas no traço de 1:4.

Reboco

O reboco nas paredes serão executados com argamassa de cimento e areia no traço 1:6 nas alvenarias definidas em projeto e destinadas a receber revestimento cerâmico, deverão ter acabamento áspero de acordo com as recomendações técnicas.

10) PINTURA

Os serviços serão executados por profissionais de comprovada competência e com produtos preparados industrialmente, devendo ser observadas todas as instruções fornecidas pelos respectivos fabricantes.

Todas as pinturas deverão obedecer aos tipos e cores definidas em projeto ou determinadas pela FISCALIZAÇÃO, assim como a todas as instruções para uso, fornecida pelos respectivos fabricantes das tintas.

As superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas, lixadas e enxutas, para posteriormente receber o tipo de pintura a que se destina.

As superfícies de madeira serão preparadas com o emprego de lixas, cada vez mais finas, até obterem-se superfícies planas e lisas.

As superfícies de ferro deverão ser previamente lixadas e receber tratamento anticorrosivo, salve aqueles que já chegarem à obra tratada de fábrica.

O acabamento deverá ficar perfeitamente liso, sem escorrimentos de tintas ou falhas de aparelhamento. Cada demão de tinta só será aplicada, após a anterior estar completamente seca, convindo observar um intervalo de 24:00 horas entre demãos sucessivas.

O mesmo cuidado deverá haver entre demãos de massa e de tinta, observando um intervalo mínimo de 48:00 horas.

Serão obedecidas as recomendações do fabricante na aplicação de tintas, aparelhos, massas, solventes, etc.

Em caso de limpeza recomenda-se o uso de pano úmido e sabão neutro, sendo vedado o emprego de qualquer tipo de detergente ou abrasivo.

Acrílica fosca para piso

As superfícies externas (calçada) depois de tratadas com líquido selador receberão emassamento com massa acrílica e pintura com tinta Acrílica fosca 1º qualidade em 02 (duas) demãos, de fabricação Renner, Suvinil, Coral ou similar.

Piso em concreto.

O piso em concreto deverá ser executado com preparo mecânico, espessura 10cm, resistência de 20 MPa. Incluso juntas de dilatação em poliuretano 2x1,5m. Deverão ser aplicados nas áreas onde o piso sofreu dilatações e trincas. Deverá ser aplicado na recomposição das calçadas

Rampas de acessibilidade.

As rampas de acessibilidade serão executadas em concreto estrutural com fck=20MPa, forma em madeira, e com declividade máxima de 8,33%, conforme NBR 9050, de forma a proporcionar transito confortável a todos usuário, com inclusão de todos a utilização de serviços públicos.

MEIO-FIO EM CONCRETO - SEM LÂMINA D'ÁGUA

Aproveitando-se a declividade natural do terreno, a solução adotada de escoamento de águas pluviais será de forma superficial, adotando-se dispositivos de transporte das mesmas (meio-fio sem lamina da agua). Após a execução de base de concreto, deverá ser executada forma de madeira, de forma a conter o concreto lateralmente, lembrando-se de umedecer levemente base e forma antes de lançar o concreto, o concreto utilizado deverá apresentar uma resistência mínima de 150kgf/cm² no ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade, devendo ser lançado de forma a não apresentar buracos ou ninhos.

As dimensões estão expressas no projeto básico apresentado, devendo as mesmas a serem obedecidas.

Piso Tátil direcional e alerta 25x25 (16 unidades) - pré-moldado

Consiste em placas de sinalização tátil direcional e alerta, em concreto com dimensões de 25cm x 25cm x 2,5cm, são indicadas para áreas externas e tem como objetivo direcionar e traçar o caminho a ser percorrido, ou seja, determinar o percurso ponto a ponto. Indica-se o início com placa de sinalização alerta.

É recomendado que os pisos táteis sejam assentados de forma integrada ao piso do ambiente, destacando-se apenas os relevos. Será utilizado piso podotatil de concreto direcional e alerta.

Deve ser implantada sinalização tátil direcional transversalmente à calçada, marcando as áreas de travessia. Quando houver foco semafórico acionável por pedestre, a sinalização tátil direcional deve estar alinhada ao foco semafórico.

A sinalização tátil direcional nas faixas de travessia orienta o deslocamento entre uma calçada e outra. A sinalização tátil direcional deve estar no eixo da faixa livre da calçada.

Nos locais de travessia devem ter sinalização tátil de alerta no piso, posicionada paralelamente á faixa de travessia ou perpendicularmente a linha de caminhamento.

PAVIMENTAÇÃO

CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), CAMADA DE ROLAMENTO, COM ESPESSURA DE 5,0 CM EXCLUSIVE TRANSPORTE

Será executada com espessura de 4 cm, mediante a pintura de ligação na superfície regularizada. Tanto os agregados como o produto final deverão sofrer rigorosos controles de qualidades, conforme normas da ABNT.

Cimento asfáltico

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento, fíler, ligante asfáltico, e melhorador de adesividade, se necessário.

Podem ser empregados cimentos asfálticos modificados ou não por polímero: CAP 50-70 e CAP 85-100, classificação por penetração, atendendo ao especificado no regulamento técnico ANP no 3/2005 de 11/07/2005 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP; apresentada no anexo C, ou à especificação que estiver em vigor na época de sua utilização; - cimentos asfálticos modificados por polímero tipo SBS, que deve atender o especificado no anexo D, ou a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização. Todo o carregamento de cimento asfáltico 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, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Agregados

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. Deve atender aos seguintes requisitos:

a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50%, conforme NBR NM 51(1);

b) admite-se excepcionalmente agregados com valores com índice de desgaste Los Angeles superior a 50% se: - apresentarem comprovadamente desempenho satisfatório em utilização anterior; a degradação do agregado após a compactação Marshall, com ligante IDml, e sem ligante IDm, determinada conforme método DNER ME 401(2), deve apresentar valores IDml ≤ 5% e IDm≤ 8%.

c) quando 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;

d) índice de forma superior a 0,5 e partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR 6954(3); e) os agregados utilizados devem apresentar perdas inferiores a 12% quando submetidos à avaliação da durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos, conforme DNER ME 089(4).

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: a) 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 1.

Tabela 1 – Granulometria do Fíler.

Tabela 1 – Granulometria do Fíler

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 e repetir os ensaios.

Composição da Mistura.

A faixa granulométrica a ser empregada deve ser selecionada em função da utilização prevista para o concreto asfáltico. Caso a mistura asfáltica seja utilizada como camada de rolamento, deve-se conferir especial atenção à seleção da granulometria de projeto, tendo em vista a obtenção de rugosidade que assegure adequadas condições de segurança ao tráfego. A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos apresentados na Tabela 2.

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	

* Reperfilagem: camada de regularização de deformações de pequena amplitude, sem função estrutural.

Reperfilagem: camada de regularização de deformações de pequena amplitude, sem função estrutural. O projeto da dosagem de mistura deve atender aos seguintes requisitos:

a) o tamanho máximo do agregado da faixa adotada deve ser inferior a 2/3 da espessura da camada compactada;

b) a fração retida entre duas peneiras consecutivas, excetuadas as duas de maior malha de cada faixa, não deve ser inferior a 4% do total;

c) a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer a tolerância indicada para cada peneira na Tabela 2, porém, respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;

d) o projeto da mistura pela dosagem Marshall deve ser refeito no mínimo a cada 6 meses, e todas as vezes que ocorrer alteração de algum dos materiais constituintes da mistura, a energia de compactação determinada através do número de golpes deve ser definida em projeto.

O número de golpes padrão é 75 golpes por face do corpo de prova, podendo ser especificadas outras energias;

e) os parâmetros obtidos no ensaio Marshall para estabilidade, fluência, porcentagem de vazios e relação betume vazios devem atender aos limites apresentados na Tabela 3.

f) o teor ótimo de ligante do projeto de mistura asfáltica deve atender a todos os requisitos da Tabela 3;

Tabela 3 – Requisitos para o Projeto Mistura Asfáltica

Características	Método de Ensaio	Camadas de Rolamento e Reperfilagem	Camada de Ligação (*Binder*)
Estabilidade mínima, kN (75 golpes no ensaio Marshall	NBR 12891[9]	8	8
Fluência (mm) Fluência (0,01")	NBR 12891[9]	2,0 a 4,0 8 a 16	2,0 a 4,0 8 a 16
% de Vazios Totais		4	4 a 6
Relação Betume Vazios – RBV (%)		65 a 80	65 a 75
Vazios do agregado mineral – VAM (%)		Ver Tabela 4	-
Concentração critica de fíler *	ES P00/26[10]	< 90% Cs	< 90% Cs
Resistência à Tração por Compressão Diametral Estática a 25°C, mínima, MPa	NBR 15087[11]	0,80	0,65
Resistência a danos por umidade induzida, mínimo, %	AASHTO T 283[12]	70	
* a concentração crítica de fíler: valor da concentração máxima em volume de fíler admitida no sistema fíler-asfalto.			

g) recomenda-se que a relação fíler/asfalto em massa esteja compreendida entre 0,6 a 1,2(13); h) as misturas asfálticas para camada de rolamento faixas II e III, os vazios do agregado mineral, VAM, devem atender aos valores mínimos definidos em função do tamanho nominal máximo do agregado, conforme Tabela 4;

i) recomenda-se que o teor ótimo de ligante situe-se abaixo do teor de ligante correspondente ao VAM mínimo, da dosagem Marshall;

j) as condições de vazios da mistura, na fase de dosagem podem ser verificadas por um dos procedimentos:

Procedimento A

- determinação da densidade efetiva através da densidade máxima teórica pelo método Rice, conforme ASTM D 2041(14).

Procedimento B

– determinação da densidade efetiva através da média entre a densidade aparente e densidade real agregado. Admite-se a como densidade efetiva do agregado- (Dea) como sendo a média aritmética entre a D1 e D2,;

- as densidade aparente dos corpos de prova deve ser obtida através do método DNER ME 117(15).

$$D_{ea} = \frac{D_1 + D_2}{2}\text{; onde:}$$

$$D_1 = \frac{100}{\frac{P_1}{D_{SR1}} + \frac{P_2}{D_{SR2}} + \frac{P_3}{D_{SR3}}} \quad \text{e} \quad D_2 = \frac{100}{\frac{P_1}{D_{SAp1}} + \frac{P_2}{D_{SR2}} + \frac{P_3}{D_{SR3}}};$$

Onde:

P1 = porcentagem de agregado retido na peneira de abertura de 2,0 mm (%);

P2 = porcentagem de agregado que passa na peneira de abertura de 2,0 mm, e fica retido na peneira de abertura na peneira de abertura de 0,075mm (%);

P3 = porcentagem de agregado que passa na peneira de abertura de 0,075mm (%);

DSR1 = densidade real do agregado retido na peneira de abertura de 2,0 mm;

DSR2 = densidade real do agregado que passa na peneira de abertura de 2,0 mm, e fica retido na peneira de abertura de 0,075 mm;

DSR3= densidade real do agregado que passa na peneira de abertura de 0,075 mm;

DSAp1= densidade aparente do agregado que fica retido na peneira de abertura de 2,0 mm.

Tabela 4 – Requisitos para Vazios do Agregado Mineral – VAM

Tamanho Nominal Máximo do Agregado*		VAM Mínimo (%)
		Teor de Vazios = 4,0%
ASTM	mm	
1 ½"	37,5	11
1"	25,0	12
¾"	19,0	13
½"	12,5	14
3/8"	9,5	15
* tamanho nominal máximo do agregado é definido como o diâmetro da peneira imediatamente superior àquela que retém mais que 10% dos agregados.(16)		

TRANSPORTE COMERCIAL COM CAM. BASCULANTE RODOVIA PAVIMENTADA

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado da usina ao local de aplicação em caminhões tipo basculante para o transporte do concreto asfáltico devem 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.

As caçambas devem ser providas de lona impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais, da eventual contaminação por poeira e, especialmente, evitar a perda de temperatura e queda de partículas durante o transporte. As lonas devem estar bem fixadas na dianteira para não permitir a entrada de ar entre a cobertura e a mistura.

O tempo máximo de permanência da mistura no caminhão é dado pelo limite de temperatura estabelecido para aplicação da massa na pista.

PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento asfáltico, objetivando propiciar a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

O material de pintura de ligação deve ser os seguintes:

A) cimento asfáltico de penetração 150 / 120;

B) asfalto diluído, tipo CR-70;

C) emulsão asfáltica, tipo RR-1c, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C.

As emulsões asfálticas catiônicas acima são diluídas em água (1 :1) por ocasião da utilização. O asfalto diluído não deve ser utilizado sobre superfície betuminosa, e a taxa de aplicação deve ser função do tipo de material asfáltico empregado e situar-se em torno de 0,5 l/m2.

URBANIZAÇÃO:

Conjunto ilum. tipo pétala c/2 lamp. Leds /poste de aço.

Em locais indicadas no projeto deverá ser instalado conjunto iluminação tp pétala com 2 lâmpadas VM. As luminárias contaram com ignitores de partida para lâmpadas a vapor metálico e a vapor de sódio de alta pressão.

Notas:

1.Os ignitores são próprios para uma rede elétrica de 50 ou 60 Hz.

2.Na instalação deverão ser obedecidas necessariamente as indicações para a ligação dos terminais, conforme o esquema no próprio ignitor.

3.Os equipamentos auxiliares para lâmpadas de sódio e vapores metálicos poderão ficar no Máximo a 14m das lâmpadas.

Os reatores eletromagnéticos são constituídos basicamente por uma bobina de fio de cobre enrolada sobre um núcleo de ferro silício, operando na frequência da rede elétrica (60Hz). Neste tipo de reator, ocorrem grandes perdas de potência pela qualidade do ferro empregado e pela elevada resistência do fio relativamente fino do enrolamento. Essa potência elétrica se dispersa em forma de calor, resultando em temperaturas elevadas (podendo atingir 100°C, ou seja, a temperatura de ebulição da água) durante o funcionamento normal.

Lâmpada LEDS 250 w As luminárias LED deverão ser aprovadas pela fiscalização. A luminária LED deverá possuir os seguintes requisitos:

- Atender aos mesmos requisitos das luminárias convencionais já instaladas pela PMIP, tais como testes de vibração, carregamentos horizontal e vertical, força dos ventos e grau de proteção. Os requisitos são especificados para garantir a segurança, durabilidade dos componentes e facilidades de manutenção;

- Serem fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes, acessórios e prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública;
- Possuir conjunto com driver, módulo, placa de LEDs, vidro temperado, corpo, fusíveis de proteção, contra sobrecorrentes e curto-circuitos, compatível com a potência do ponto de iluminação e demais componentes;
- Possuir fusíveis de proteção na entrada do conjunto, contra sobrecorrentes e curtocircuitos, indicados e fornecidos pelo fabricante da luminária. Todas as fases de alimentação do ponto de iluminação deverão possuir proteção elétrica com fusíveis fornecidos pelo fabricantePoste metálico, DN=5", h= 11 m base concreto ciclópico, deverão ser implantados 90 unidades de acordo com projeto.
- Tensão nominal de operação 220VCA, 60Hz e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- Grau de proteção IP66 e IK 08;
- Corpo em alumínio injetado com espessura mínima de 3mm ou 2mm (quando injetado a alta pressão);
- Acabamento em pintura eletrostática com resinas de poliéster em pó resistente a corrosão, com 2,0mm de espessura mínima, com proteção contra radiação ultravioleta;

.

PLANTIO DE GRAMA (INCL. TERRA PRETA)

No entorno da calçada da edificação será plantada grama em placas em uma faixa de largura 1,3 metros inclusive terra preta.

Banco em concreto.

Consiste em um tipo de peça de concreto com resistência de Fck = 20 Mpa sendo implantado em vários locais conforme projeto, o detalhamento e aprovação dos mesmos passará por fiscalização.

ELETRODUTO PVC DE 2"

Os eletrodutos que serão aplicados no objeto serão em pvc com com bitola de 2".

CABO MULTIPLEX 4 X 16MM²

Os Cabos que serão aplicados no objeto serão do tipo CABO MULTIPLEX 4 X 16MM².

CAIXA EM ALVENARIA DE 40X40X40CM C/ TPO. CONCRETO

As caixas de passagem de tubulação serão em alvenaria com tampa de concreto com dimensões de 40x40x40cm.

ABRIGO DE PASSAGEIROS

HASTE DE AÇO COBREADA 3/4"X3M C/ CONECTOR

Por questões de segurança, cada poste será aterrado com haste de aço cobreada 3/4"x3m c/ conector.

LIMPEZA FINAL E ENTREGA DA OBRA

A limpeza geral, EXECUTADA PELA PREFEITURA MUNICIPAL, porém, permanente da obra, deverá ser feita remoção de sobras de materiais, entulhos e demais necessidade. Será providenciado bota-fora permanente de forma a manter a retirada regular de todos os entulhos, embalagens e restos de materiais provenientes da execução das obras e serviços. As obras deverão ser entregues em perfeitas condições de acabamento e de funcionamento.

ANMERSON DA CRUZ PEIXOTO:68674155200 Assinado de forma digital por ANMERSON DA CRUZ PEIXOTO:68674155200
Dados: 2021.07.02 16:00:07 -03'00'