

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO EM ÁREAS URBANAS NO MUNICÍPIO DE MILHÃ – CE

OUTUBRO / 2023



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

SUMÁRIO

I. APRESENTAÇÃO	4
II. SERVIÇOS	6
III. DESPESAS	6
IV. MATERIAIS	6
V. MÃO-DE-OBRA	6
VI. FISCALIZAÇÃO	7
VII. RESPONSABILIDADE E GARANTIA	7
VIII. RECEBIMENTO DAS OBRAS	7
IX. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	7
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA	7
1.2. PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	8
1.3. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA	8
1.4. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALOS MECÂNICO C PRANCHA DE 3 EIXOS	8
1.5. DESMOBILIZAÇÃO	9
2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9
2.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL	9
3.1. PAVIMENTAÇÃO	9
3.1.1. LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	9
3.1.2. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTE ARGILOSO. AF_11/2019	10
3.1.3. ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO.	11
3.1.4. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20X10 CM, ESPESSURA 8CM. AF_10/2022	11
3.1.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	13
3.1.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	14
3.2. DRENAGEM SUPERFICIAL	14
3.2.1. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	14
3.2.2. ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	16


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

3.2.3	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	16
3.3	SINALIZAÇÃO	17
3.3.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE	17
3.3.2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X20CM	21
3.4	CALÇADA	22
3.5	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00) m COM REJUNTAMENTO.	22
3.6	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016	24
3.7	PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO).	25
3.8	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022	28
3.5	SERVIÇOS FINAIS	30
3.5.1	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	30
I.	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	31
II.	MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS	32
III.	CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO	33
IV.	COMPOSIÇÃO DE B.D.I.	34
V.	ENCARGOS SOCIAIS	35
VI.	COMPOSIÇÕES DE PREÇO NÃO TABELADOS	36
VII.	COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS	37
VIII.	PEÇAS GRÁFICAS	38

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

I. APRESENTAÇÃO

A presente especificação técnica visa orientar a execução das obras de melhorias na urbanização através de pavimentação na zona urbana da cidade de Milhã - CE. Assim sendo, deverá ser admitida como válidas as que forem necessárias a execução dos serviços, observados no projeto.

ITEM	Logradouro	Comp. (m)	Larg. (m) Média +drenagem	Coordenadas.
1.0	RUA GEVASO MOREIRA	255,13	8,62	Início: E: 478013.661 N: 9371823.081 Fim: E: 477802.999 N: 9371954.971
2.0	TRAVESSA BENIGNO BEZERRA	157,32	5,64	Início: E: 478406.351 N: 9371959.127 Fim: E: 478249.480 N: 9371970.397
3.0	RUA GEVAZIO MOREIRA TR01	90,20	6,49	Início: E: 478317.675 N: 9371687.598 Fim: E: 478323.858 N: 9371777.573
4.0	RUA GEVAZIO MOREIRA TR02	36,01	10,66	Início: E: 478331.123 N: 9371967.606 Fim: E: 478332.871 N: 9372003.576
5.0	RUA PROJETADA 31	194,51	6,69	Início: E: 476955.430 N: 9371814.344 Fim: E: 477049.956 N: 9371646.093
6.0	RUA PROJETADA 4 - BOM ACERTO	148,61	7,02	Início: E: 476973.517 N: 9372002.094 Fim: E: 476917.905 N: 9372139.480


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

7.0	RUA LUIZ ODON PINHEIRO	288,82	4,11	Início: E: 478127.778 N: 9372178.522
				Fim: E: 478199.189 N: 9372441.374

8.0	RUA TEODORO JORGE DE OLIVEIRA	309,90	7,04	Início: E: 478335.127 N: 9372618.007
				Fim: E: 478376.377 N: 9372908.520
9.0	RUA JOSÉ DE ARAÚJO	117,66	10,30	Início: E: 478788.468 N: 9372668.747
				Fim: E: 478891.065 N: 9372612.125
10.0	RUA JOÃO CARLOS MACHADO	52,72	8,19	Início: E: 478832.921 N: 9372581.256
				Fim: E: 478853.839 N: 9372629.647
11.0	RUA MARIA ESTELINA PINHEIRO	62,50	11,05	Início: E: 478767.160 N: 9372603.770
				Fim: E: 478793.162 N: 9372660.570
12.0	RUA SÃO FRANCISCO	362,81	5,24	Início: E: 479022.710 N: 9373102.890
				Fim: E: 479354.466 N: 9373209.431
13.0	RUA PROJETADA 25	96,83	6,49	Início: E: 479141.977 N: 9373133.744
				Fim: E: 473154.110 N: 9373229.666
14.0	RUA LUIS ROBERTO BARBOSA 2	157,24	8,04	Início: E: 478801.045 N: 9371419.499
				Fim: E: 478936.375 N: 9371499.505

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

II. SERVIÇOS

Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projetos e especificações, que deverão estar em plena concordância com as normas e recomendações da ABNT e das concessionárias locais, assim como, com o código de obras, em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escala maiores e aqueles em escala menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com datas mais antiga.

Para o perfeito entendimento destas especificações é estritamente necessária uma visita do Construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho.

III. DESPESAS

Todas as despesas referentes aos serviços, materiais, mão-de-obra, leis sociais, vigilância, licença, multas e taxas de qualquer natureza, ficarão a cargo da Construtora executante da obra.

Administração da Obra

A Construtora fica obrigada a dar andamento conveniente às obras, mantendo o local dos serviços e a frente dos mesmos, de forma e eficiente, um engenheiro residente devidamente credenciado.

IV. MATERIAIS

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações e normativas referentes aos mesmos.

V. MÃO-DE-OBRA

Toda mão-de-obra, salvo o disposto em contrário no caderno de encargos serão fornecidas pelo construtor.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

VI. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura, através do seu departamento competente.

A fiscalização poderá desaprovar qualquer serviço (em qualquer que seja a fase de execução) que julgar imperfeito quanto a qualidade de execução e/ou de material aplicado. Fica, nesse caso, a contratada (Construtora) obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que ocorra qualquer ônus adicional para a contratante. Esta operação será repetida tantas vezes quantas forem necessárias, até que os serviços sejam aprovados pela fiscalização.

A Construtora se obrigará manter durante todo o período da obra um livro de ocorrência, no qual a fiscalização fará as anotações sobre o andamento ou mudanças no projeto ou quaisquer acertos que de algum modo modifique ou altere a concepção do projeto original.

VII. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A Construtora assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com o caderno de encargos, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por eventuais danos decorrentes da realização dos trabalhos.

Fica estabelecido que a realização, pela Construtora, de qualquer elemento ou seção de serviço, implicará na tácita aceitação e retificação, por parte dela, dos materiais, processos e dispositivos adotados e preconizados no caderno de encargos para o elemento ou seção de serviço executado.

VIII. RECEBIMENTO DAS OBRAS

Quando as obras e serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado um “termo de recebimento provisório”, que será assinado por um representante do contratante e pelo construtor.

O termo de recebimento definitivo das obras e serviços contratados será lavrado 60 (sessenta) dias após o recebimento provisório, se tiverem sido satisfeitas todas as exigências feitas pela fiscalização.

IX. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACAS PADRÃO DE OBRA

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, nas dimensões 4,00x3,00m, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

1.2 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE OBRA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE

Utilizada para advertir o condutor de veículos da existência, de obras no leito ou junto à rodovia, seguindo os padrões estabelecidas pelo manual de sinalização de obras e emergências em rodovias do DNIT (Departamento Nacional de Trânsito).

1.3 SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO NOTURNA

A Sinalização de obras deve ser perfeitamente visível no período noturno. Para tanto, todos os dispositivos a serem utilizados devem ser retro refletivos e quando necessário, também iluminados. A iluminação não pode provocar ofuscamento. Caso seja escolhido a utilização de luzes intermitentes as lâmpadas devem ser amarelas e piscar cerca de 60 vezes por minuto, acedendo e apagando a intervalos regulares.

1.4 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALOS MECÂNICO C PRANCHA DE 3 EIXOS

Para a mobilização de equipamentos foi levado em consideração à distancia da cidade de Juazeiro do Norte para Milhã, estes equipamentos são

- Motoniveladora
- Rolo Compac. De Pneus autopropelido
- Rolo Compactador pé de carneiro



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

- Vibratório autopropelido
- Trator C. Grade
- Pá carregadeira

1.5 DESMOBILIZAÇÃO

Para a desmobilização de equipamentos foi levado em consideração à distância da cidade de Juazeiro do Norte para Milhã, estes equipamentos são

- Motoniveladora
- Rolo Compac. De Pneus autopropelido
- Rolo Compactador pé de carneiro
- Vibratório autopropelido
- Trator C. Grade
- Pá carregadeira

2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Para administração local está previsto a presença de um engenheiro Civil Pleno e um encarregado Geral de Obras, que deverão estar presentes nos locais das obras durante a execução dos serviços

3.1 PAVIMENTAÇÃO

3.1.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

A locação será executada com instrumentos, o construtor procederá a locação da obra de acordo com a planta de situação e suas coordenadas geográficas no SIRGAS 2000 Zona 24s. Aprovada pelo órgão público competente, solicitando que a fiscalização, por seu topógrafo, faça a marcação de pontos de referência, a partir dos quais prosseguirá os serviços sob sua responsabilidade.

A Construtora procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

ângulos e quaisquer outras indicações constantes do projeto, com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, a fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito, juntamente com o técnico supervisor.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará comunicação a fiscalização, a qual procederá as verificações e aferições que julgar oportunas.

Os equipamentos utilizados devem ser coerentes com a área de execução de locação, devendo os mesmos ser devidamente calibrados a fim de obedecer às tolerâncias referentes as dimensões e objetos a serem locados. Não devem ser utilizados equipamentos defeituosos e deve ser mantida caderneta de levantamento a fim de aferições futuras.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implica para o construtor na obrigação de proceder - por sua conta e nos prazos estipulando as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando, além disso, sujeito as sanções, multas e penalidades aplicadas em cada caso particular, de acordo com o contrato.

3.1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTE ARGILOSO. AF_11/2019

A Regularização do terreno é o Serviço destinado a nivelar o leito do pavimento, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densidade adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

3.1.3 ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO.

Sobre o corpo da via será executado um coxim com pó de pedra. O material deve ser espalhado em uma camada uniforme com 15cm de espessura, ocupando toda a largura da via seguindo o detalhe da seção transversal das ruas.

Quando a fiscalização constatar a colocação nas vias de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deve ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da Executante.

3.1.4 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20X10 CM, ESPESSURA 8CM. AF_10/2022

A Conforme indicado em projeto, as vias serão pavimentadas com blocos retangulares intertravados de concreto pré-moldado, dimensões 20x10x8cm, resistência de 35Mpa.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

Entre a camada de blocos e o lastro de pó de pedra, deverá ser colocado uma manta geotêxtil, afim de evitar a dispersão do rejuntamento e surgimento de vegetação entre as juntas de dilatação.

Sobre o corpo da via será executado um coxim com pó de pedra. O material deve ser espalhado em uma camada uniforme com 15cm (considerando o item de aterro) de espessura, ocupando toda a largura da via.

Quando a fiscalização constatar a colocação nas vias de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deve ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da Executante.

Sobre o lastro de pó de pedra serão assentados os blocos de concreto pré-moldados intertravados. O assentamento será feito de cima para baixo, evitando-se o carreamento de material.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho. Não serão aceitos blocos e placas que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação. A fiscalização determinará a substituição de peças defeituosas.

Os pigmentos são produtos que adicionados no concreto os tornam coloridos. Esses devem ser inorgânicos (base óxido), para que o bloco seja resistente à alcalinidade do cimento, aos raios solares e às intempéries. É importante o cuidado na dosagem do concreto, pois, sendo inorgânicos, alteram a trabalhabilidade do concreto, exigindo a adição de mais água na mistura, o que ocasiona a redução na resistência desse concreto. Podemos facilmente encontrar no mercado esses pigmentos à base de óxido, onde veremos a seguir no quadro.

PIGMENTOS INORGÂNICOS À BASE DE ÓXIDO	
COR DO CONCRETO	ESPECIFICAÇÃO DO PIGMENTO
VERMELHO	ÓXIDO DE FERRO VERMELHO (α -Fe ₂ O ₃)
PRETO	ÓXIDO DE FERRO PRETO (Fe ₃ O ₄)
AMARELO	ÓXIDO DE FERRO AMARELO (α -FeOOH)
MARROM	ÓXIDO DE FERRO MARROM (Mistura de α -Fe ₂ O ₃ , α -FeOOH e/ou Fe ₂ O ₄)
VERDE	ÓXIDO DE CROMO (Cr ₂ O ₃)
AZUL	ÓXIDO DE COBALTO (Co(Al, Cr) ₂ O ₄)

Quadro 01 Pigmentos inorgânicos à base de óxido

Após o assentamento, será executada uma compressão das peças para conformação aos perfis de projeto. Serão utilizadas placas vibratórias ou malhos manuais.

Após o assentamento e compressão dos blocos, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre está e a régua maior do que 4mm. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A fiscalização coletará amostras dos blocos para ensaios de verificação das



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

características tecnológicas especificadas no projeto de engenharia. Os blocos devem ser separados em lotes de acordo com a sua fabricação, coletando-se de cada lote amostras aleatórias. A amostra mínima será de 6 peças para uma área pavimentada de até 300m² e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar. Não passando no teste, o lote será declarado suspeito e serão retiradas novas amostras, em quantidade que corresponda ao dobro das amostras inicialmente retiradas, para ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

3.1.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Os transportes das peças pré-moldadas e dos equipamentos de execução de “cravamento” de estacas e “perfuração” de solo serão realizados através de caminhão carroceria com guindauto (munck). No transporte das peças pré-moldadas de concreto atentar para vibrações e choques que possam danificar as peças durante o transporte.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços serão medidos em txkm (tonelada vezes quilômetro). A medição dos serviços, satisfatoriamente executados, efetuar-se-á levando em consideração a seguinte indicação: O peso (t) será medido de acordo com o transporte de material e a distância da obra até o local de produção das peças e/ou dos locais de estacionamento dos equipamentos de cravação e perfuração (km). O cálculo do valor a ser pago será obtido através do produto do preço unitário apresentado na planilha



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

de preços pelas quantidades medidas.

3.1.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Igual ao item 3.1.5

3.2 DRENAGEM SUPERFICIAL

3.2.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

A execução de meio-fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT. A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deve ser maior ou igual a 20MPa. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com os demais faces diedros de 90°, não podendo apresentar convexidades ou saliências que



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

induzam a juntas maiores que 1,5cm. Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00m e altura de 35cm e largura de 15cm.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas devem ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da Executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de 20 em 20 metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Contratada.

De cada lote de 100 peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

3.2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

As cavas para a colocação do meio-fio serão feitas conforme alinhamento do projeto com altura e largura de 10 e 35 cm respectivamente. As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone.

3.2.3 CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

O concreto utilizado no piso morto deverá atender às normas da ABNT. O agregado graúdo deve ser proveniente de rochas graníticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada com granulometria compreendida entre 4,8 e 25mm. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila e matéria orgânica. A água empregada deve ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica. A resistência à compressão simples (fck) do concreto deve ser maior ou igual a 13,5MPa.

Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³. Lastro de concreto não estrutural de 10 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretá. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm e 10 kg de peso.

Sarrafeiar a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão.

3.3 SINALIZAÇÃO

3.3.1 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO C/PELÍCULA ANTI-PICHANTE

Sinalização vertical é um conjunto de legendas ou símbolos com o objetivo de advertir, regulamentar ou indicar a forma correta e segura do uso das vias pelos



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

veículos e pedestres, visando o contexto e a segurança do usuário e melhor fluxo do tráfego.

Esta especificação estabelece os requisitos básicos e essenciais exigíveis para execução de sinalização vertical. A sinalização vertical engloba placas, painéis, marcos quilométricos, balizadores, semáforos, pórticos e semipórticos (bandeiras).

O projeto de sinalização vertical deve obedecer aos requisitos básicos seguintes:

- Atender a uma real necessidade;
- Chamar a atenção dos usuários;
- Transmitir uma mensagem clara e simples;
- Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de trafego;
- Impor respeito aos usuários;
- Fornece tempo adequado para uma ação correspondente;
- Disciplinar em última análise, o uso da rodovia;

As Placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada e/ou alumínio na liga 5052 h-38 e em plástico reforçado com fibra de vidro composto de resina poliéster, fibra de vidro e minerais prensadas à quente em moldes metálicos aquecidos;

Tipos de Sinalização

A escolha do tipo de material a ser empregado na sinalização vertical deve ser em função do volume de tráfego, velocidade diretriz da rodovia e o tipo de rodovia. Esta orientação é dada pelo projeto de sinalização.

Material

Chapas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizados, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

Chapas de alumínio na liga 5052 h-38, na espessura de 1,5 mm, para placas com área até 2,0 m² e para painéis de (3,0 x 1,5) m ou maiores, serão



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

confeccionados na espessura de 2,0 mm., e devem atender a norma NBR – 7556;

Chapas de poliéster reforçado com fibra de vidro, devem ser imunes e resistentes a ação da luz solar, maresia, calor, chuva e a maior parte dos agentes agressivos, apresentar as superfícies absolutamente lisas em ambas as fases, ter estabilidade dimensional, não deformáveis, e devem atender a norma NBR – 13275; com as seguintes características técnicas mínimas exigíveis:

dureza – 44 Barcol (Método ASTM D 2583);

flexão -130 MPa (Método ASTM D 790);

tração – 60 MPa (Método ASTM D 638);

impacto –400 J/M (Método ASTM D 256);

Pintura

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferruginoso, e terão aplicação de fundo a base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de alumínio na liga 5052 h-38 serão preparadas com uma demão de Walsh primer a base de cromato de zinco em ambas as faces e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster;

As placas de poliéster reforçado com fibra de vidro terão na sua face principal pintura a base de esmalte poliuretano com proteção ultravioleta, a face oposta deverá ser pigmentada na própria resina ou pintura com esmalte poliuretâmico semibrilho na cor preta; estão isentos de acabamento em esmalte sintético em sua face principal, as placas que terão o fundo em película refletiva. as demais terão acabamento em esmalte sintético em ambas as faces.

Película

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

A pelcula refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intempéries, possuir grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

Suportes Metálicos

Os suportes metálicos para sustentação de painéis sobre a rodovia deverão ser executados, de acordo com o projeto de sinalização, em aço com proteção de tinta anticorrosiva ou galvanizados.

As dimensões dos suportes obedecerão ao projeto de sinalização, podendo ser apresentado em pórtico ou semipórtico (bandeira), conforme a orientação e indicação da fiscalização.

Os painéis metálicos ou de fibra de vidro serão fixados aos pórticos ou semipórticos, através de parafusos de aço, cabeça francesa com porcas e arruelas lisas de pressão, galvanizadas com dimensões indicadas no projeto.

Elemento refletivo - deverá ser um elemento de vidro lapidado e espelhado.

Equipamento

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical são:

- Ferramentas manuais
- Caminhão munck (para placas suspensas)
- Cone de sinalização

Poderá ser eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas ou pavimentos.

Execução

A implantação dos dispositivos de sinalização vertical será executada, de acordo com o projeto de sinalização sob orientação da Fiscalização.

Proteção ambiental



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

Quando existir vegetação de porte (árvore e /ou arbusto) no local previsto para a implantação da sinalização, deve-se deslocá-la para a posição mais próxima possível da inicial, sem prejudicar o objetivo da sinalização.

Controle de Material

Cada elemento da sinalização deverá ser observado quanto ao atendimento dos requisitos específicos. desta especificação. Para implantação das placas é necessário que tenham sido aprovadas para fiscalização, referente aos materiais aplicados no serviço de sinalização vertical.

Controle de Execução

O serviço deve ser executado de acordo com o projeto de sinalização vertical aprovado pela fiscalização, obedecendo os requisitos prescritos nesta especificação.

3.3.2 PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X20CM

MATERIAIS:

PLACA

A deve ser fabricada em chapa de aço galvanizado com pintura eletroestática, com 0,95mm de espessura, na cor azul mineral.

LETRAS

As letras devem ser confeccionadas em vinil adesivo e película refletiva.

POSTE

Os postes serão de tubos de ferro galvanizado, espessura de 3mm, diâmetro 2”.

ESTRUTURA DE FIXAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

Os cabeçotes de fixação das placas em estrutura de alumínio ou ferro fundido, galvanizado á fogo.

ESPEFICICAÇÃO TIPOGRÁFICAS

Fonte – Helvética lighth;

Altura:

Tipo e nome – 4,8cm;

Numeração – 4,0 cm;

CEP: 1,5 cm.

3.4 CALÇADA

3.5 MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00) m COM REJUNTAMENTO.

A execução de meio-fio pré-moldado de concreto consiste no assentamento de peças prismáticas retangulares de dimensões específicas, obtidas através da moldagem prévia em formas metálicas, com posterior rejuntamento. Esse assentamento é executado sobre a base, a sub-base ou o subleito devidamente compactado e regularizado, respeitada a altura do espelho prevista no projeto de engenharia. A execução desse serviço destina-se a oferecer uma separação física entre a pista de rolamento e a calçada ou o canteiro da via pública.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

A execução do meio fio pré-moldado de concreto terá início somente após a liberação, por parte da fiscalização, de trechos da camada sobre a qual o mesmo será assentado.

Os meios fios serão moldados em formas metálicas, utilizando-se concreto que atenda às normas da ABNT. A resistência à compressão simples (fck) do concreto utilizado deve ser maior ou igual a 20MPa. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas, retocadas ou acabadas com trinchas e



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

desempenadeiras. As faces laterais menores (topos) deverão formar com os demais faces diedros de 90°, não podendo apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm. Os meios fios pré-moldados de concreto terão comprimento de 1,00m e altura de 30cm e largura de 7cm.

Quando a fiscalização constatar a colocação na pista de peças inadequadas, as mesmas devem ser substituídas, correndo os encargos dessa colocação e substituição por conta da Executante.

As alturas e o alinhamento dos meios fios serão dados por uma linha de referência esticada entre estacas. As estacas serão fixadas de 20 em 20 metros nas tangentes horizontais e verticais e de cinco em cinco metros nas curvas horizontais e verticais.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do piso dos meios fios.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios fios, ao espaçamento das juntas, às condições do escoramento e ao estado das peças em geral. As falhas encontradas devem ser sanadas às expensas da Contratada.

De cada lote de 100 peças de meios fios pré-moldados de concreto, a fiscalização retirará uma amostra para ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes, o lote será declarado suspeito e serão retiradas mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

A medição será realizada pela extensão executada expressa em metros lineares. Será adotado, para efeito de pagamento, o menor valor entre a extensão medida no campo e a extensão indicada no projeto. As peças especiais serão medidas pela quantidade de peças efetivamente colocadas.

3.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_07/2016


Argamassa seca com consumo mínimo de cimento 350 kg/m³. Lastro de concreto não estrutural de 3 cm de espessura, fck mínimo de 9Mpa com largura de 25 cm.

Limpeza e preparo da base: Retirada de entulhos, restos de argamassa, e outros materiais com picão, vanga, ponteira e maretá. Varrer a base com vassoura dura, até ficar isenta de pó e partículas soltas. Se na base existir óleo, graxa, cola ou tinta, providenciar a completa remoção.

Definição de níveis com assentamento de taliscas: A partir do ponto de origem (nível de referência), os níveis de contra piso deverão ser transferidos com uso de aparelho de nível ou nível de mangueira. Os pontos de assentamento de taliscas deverão estar limpos. Polvilhar com cimento para formação de nata, para garantir a aderência da argamassa. A argamassa de assentamento da talisca deverá ser a mesma do contra piso. Posicionamento das taliscas com distância máxima de 3 m (comprimento da régua disponível para o sarrafeamento suficiente para alcançar duas taliscas). As taliscas deverão ter pequena espessura (cacos de ladrilho cerâmico ou azulejo). O assentamento das taliscas deverá ser com antecedência mínima de 2 dias em relação à execução do contra piso.

No dia anterior à execução do contra piso, a base completamente limpa, deverá ser molhada com água em abundância.

Imediatamente antes da execução do contra piso, a água em excesso deverá ser removida, e executar polvilhamento de cimento, com auxílio de uma peneira (quantidade de 0.5 kg/m²), e espalhado com vassoura, criando uma fina camada de aderência entre a base e a argamassa do contra piso. Esta camada de aderência



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

deverá ser executada por partes para que a nata não endureça antes do lançamento do contra piso.

Em seguida preencher uma faixa no alinhamento das taliscas, formando as mestras, devendo as mestras sobrepor as taliscas. Compactar a argamassa com soquetes de madeira, cortar os excessos com régua. Após completadas as mestras, retirar as taliscas e preencher o espaço com argamassa.

Lançar a argamassa, e compactar com energia utilizando-se um soquete de madeira de base 30x30cm, (o Lastro tendo uma largura de 25cm) e 10 kg de peso.

Sarrafear a superfície com régua metálica apoiada sobre as mestras, até que seja atingido o nível das mestras em toda a extensão

3.7 PISO PODOTÁTIL EXTERNO EM PMC ESP. 3CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO).

Em toda a extensão das calçadas deverão ser assentadas placas de piso podotátil externo em PMC (Polymer Matrix Composite), dimensões 25x25cm com espessura de 3cm.

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT (ver figura acima), cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

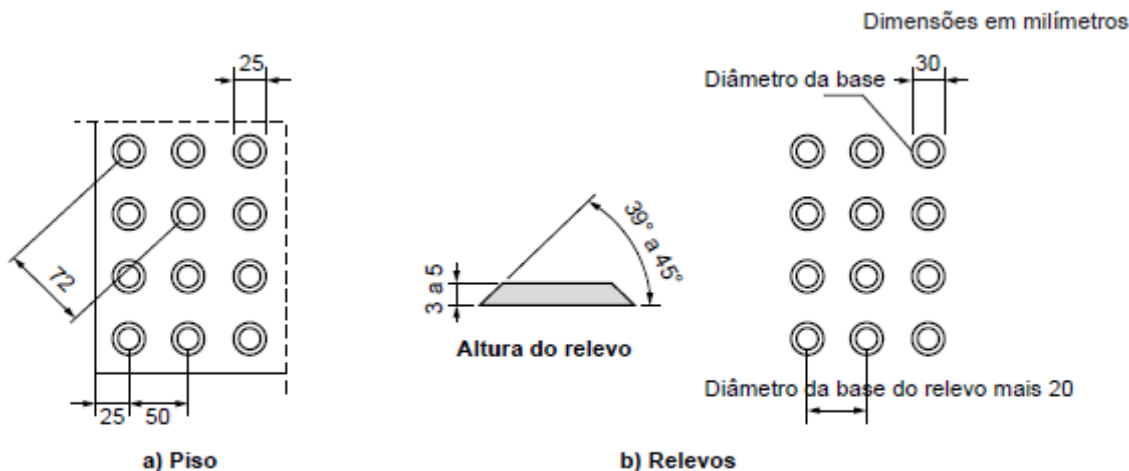


Figura 62 – Sinalização tátil de alerta e relevos táteis de alerta instalados no piso

O piso cromado diferenciado tátil de alerta deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

- Em superfícies claras (bege, cinza claro, etc.): amarelo, azul ou marrom;
- Em superfícies escuras (preta, marrom, cinza escuro, etc.): amarelo ou azul.

A sinalização tátil de alerta deve ter largura de 25 x 25 cm;

As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

- Quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm;
- Quando integrada, não deve haver desnível com relação ao piso adjacente, exceto aquele existente no próprio relevo.

Em situações que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos,

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

etc.), obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

Em composiçao com o piso tátil direcional, para sinalizar mudançã ou alternativas de direçao, conforme indicado em projeto.

A execuçao do piso deve estar de acordo com o projeto de seçao Transversal e planta baixa, atendendo também às recomendaçoes da NBR 9050 - Acessibilidade a edificaçoes, mobiliário, espacos e equipamentos urbanos.

Pisos de borracha colados: a superfície do piso existente, onde será aplicado o piso tátil, deve estar perfeitamente limpa e seca, totalmente isenta de poeira, oleosidade e umidade. Deve-se evitar dias úmidos e chuvosos para execuçao do serviçao. Lixar o verso da placa do piso com lixa de ferro 40/80/100 para abrir os poros da borracha (quando se notar presençã de oleosidade na placa, antes de lixar a superfície de contato, deve-se limpar a placa com acetona líquida). Passar cola de contato à base de Neoprene no verso das placas e na superfície do piso existente, em área máxima de 10m². Aguardar a evaporaçao do solvente até o ponto de aderência da cola para iniciar o assentamento das placas. Atentar para o perfeito alinhamento entre as placas e para que não se forme bolhas de ar, garantindo-se a máxima aderência das placas no piso existente (ver figura acima). Após execuçao do serviçao, aguardar 24 horas, no mínimo, para liberar o piso ao tráfego.

Pisos de borracha assentados com argamassa: o contrapiso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, nivelado, desempenado e rústico. Efetuar excelente limpeza com vassoura e água e molhar o contrapiso com água e cola branca. A argamassa de assentamento deve ter traço 1:2, com mistura de cola branca e água na proporçao 1:7 (aproximadamente, 1 saco de 50kg de cimento: 4 latas de 18 litros de areia: 5 litros de cola branca: 35 litros de água). Passar argamassa no verso das placas, preenchendo completamente as garras da placa e colocar o piso batendo com martelo de borracha (ou batedor de madeira) até o piso atingir a posiçao desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente (ver figura acima).

O serviçao pode ser recebido se atendidas as condiçoes de fornecimento de materiais e execuçao. • Aferir especificaçoes dos pisos e colas.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng^o Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

Verificar acabamento das placas, observando ausência de defeitos como: - Bolhas de ar, rebarbas - para pisos de borracha; - Buracos, trincas, lascados, falhas na pintura, formato dos relevos - para pisos cimentícios; - Amassados, rebarbas - para pisos metálicos e verificar também aplicação de material vedante.

Verificar o posicionamento, tipo, cor e acabamento das placas, conforme indicado em projeto:

- Não deve haver desalinhamento nem desnivelamento entre as peças contíguas.
- Para os pisos integrados, verificar o perfeito nivelamento com o piso adjacente.
- No caso de pisos colados, verificar a perfeita aderência das placas sobre o piso.

3.8 EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_10/2022

A Conforme indicado em projeto, as vias serão pavimentadas com blocos retangulares intertravados de concreto pré-moldado, dimensões 20x10x6cm, resistência de 35Mpa.

Não será permitida a execução desse serviço em dias de chuva.

Entre a camada de blocos e o lastro de pó de pedra, deverá ser colocado uma manta geotêxtil, afim de evitar a dispersão do rejuntamento e surgimento de vegetação entre as juntas de dilatação.

Quando a fiscalização constatar a colocação nas vias de material impróprio ou prejudicial, o mesmo deve ser removido, correndo os encargos dessa colocação e remoção por conta da Executante.

Sobre o lastro de pó de pedra serão assentados os blocos de concreto pré-moldados intertravados. O assentamento será feito de cima para baixo, evitando-se



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

o carregamento de material.

Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho. Não serão aceitos blocos e placas que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação. A fiscalização determinará a substituição de peças defeituosas.

Os pigmentos são produtos que adicionados no concreto os tornam coloridos. Esses devem ser inorgânicos (base óxido), para que o bloco seja resistente à alcalinidade do cimento, aos raios solares e às intempéries. É importante o cuidado na dosagem do concreto, pois, sendo inorgânicos, alteram a trabalhabilidade do concreto, exigindo a adição de mais água na mistura, o que ocasiona a redução na resistência desse concreto. Podemos facilmente encontrar no mercado esses pigmentos à base de óxido, onde veremos a seguir no quadro.

PIGMENTOS INORGÂNICOS À BASE DE ÓXIDO	
COR DO CONCRETO	ESPECIFICAÇÃO DO PIGMENTO
VERMELHO	ÓXIDO DE FERRO VERMELHO (α -Fe ₂ O ₃)
PRETO	ÓXIDO DE FERRO PRETO (Fe ₂ O ₄)
AMARELO	ÓXIDO DE FERRO AMARELO (α -FeOOH)
MARROM	ÓXIDO DE FERRO MARROM (Mistura de α -Fe ₂ O ₃ , α -FeOOH e/ou Fe ₂ O ₄)
VERDE	ÓXIDO DE CROMO (Cr ₂ O ₃)
AZUL	ÓXIDO DE COBALTO (Co(Al, Cr),O ₂)

Quadro 01 Pigmentos inorgânicos à base de óxido

Após o assentamento, será executada uma compressão das peças para conformação aos perfis de projeto. Serão utilizadas placas vibratórias ou malhos manuais.

Após o assentamento e compressão dos blocos, a fiscalização procederá ao controle altimétrico, dando-se especial atenção aos caimentos indicados no projeto de engenharia para evitar empoçamentos. Quando colocar-se uma régua de três metros de comprimento em qualquer posição sobre a superfície executada, não poderá ser encontrada flecha entre está e a régua maior do que 4mm. As falhas


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

encontradas devem ser sanadas às expensas da Executante.

A fiscalização coletará amostras dos blocos para ensaios de verificação das características tecnológicas especificadas no projeto de engenharia. Os blocos devem ser separados em lotes de acordo com a sua fabricação, coletando-se de cada lote amostras aleatórias. A amostra mínima será de 6 peças para uma área pavimentada de até 300m² e uma peça adicional para cada 50 m² suplementar. Não passando no teste, o lote será declarado suspeito e serão retiradas novas amostras, em quantidade que corresponda ao dobro das amostras inicialmente retiradas, para ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação e substituição de peças serão ônus da Executante.

3.5 SERVIÇOS FINAIS

3.5.1 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer os seguintes requisitos:

- Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos;
- Todas as alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, e outros serão limpos abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por serviços de limpeza.

Quando a simples Lavagem não remover as manchas, serão utilizados de acordo com a orientação da fiscalização, outros processos de modo a assegurar a perfeita limpeza das superfícies.

O construtor obriga-se a restaurar todas as superfícies ou aparelhos que por ventura venham a danificar-se por ocasião da limpeza.

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgoto, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, etc.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Eng^o Civil - CREA 53900D - CE



Jota Barros Projetos e Assessoria Técnica Eireli.
CNPJ: 07.279.410/0001-62 – Insc. Estadual: 06.179.720-0
Rua Tabelaão Joaquim Coelho, 622 – Bairro Sapiranga – Fortaleza – Ceará
contato@jbarrosprojetos.com.br/adm@jbarrosprojetos.com.br –853032

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

I. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA


JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

II. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

III. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

IV. COMPOSIÇÃO DE B.D.I.



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

V. ENCARGOS SOCIAIS



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

VI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO NÃO TABELADOS



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

VII. COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE

PREFEITURA MUNICIPAL DE MILHÃ-CE

VIII. PEÇAS GRÁFICAS



JOTA BARROS PROJETOS
Arthur Moreira Torquato
Engº Civil - CREA 53900D - CE