

MEMORIAL DESCRITIVO

AMPLIAÇÃO DE ACESSOS E REGULARIZAÇÃO DO
ESTACIONAMENTO PARA CRECHE MUNDO DA CRIANÇA

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	6
2.	LOCALIZAÇÃO DA OBRA	6
3.	PRAZO DA OBRA	6
4.	RESUMO DA OBRA	6
4.1.	LIMPEZA DA VEGETAÇÃO.....	7
4.2.	TERRAPLANAGEM	7
4.3.	CORTES, RECORTES E REMOÇÃO DE ÁRVORESErro! Indicador não definido.	
4.4.	DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EXISTENTE	7
4.5.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	7
4.6.	PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO.....	7
4.7.	DRENAGEM.....	7
4.8.	INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	7
4.9.	PASSEIO.....	7
4.10.	PINTURA.....	8
4.11.	INSTALAÇÕES DE PLACAS DE TRÂNSITOS	8
4.12.	PISO TÁTIL	8
4.13.	PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS E ARBUSTOS	8
5.	FISCALIZAÇÃO.....	8
6.	ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO	9
6.1.	MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS	9
6.2.	EPI'S e EPC'S	9
7.	DIÁRIO DE OBRAS	10
7.1.	INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS NO DIÁRIO DE OBRAS	10
8.	BANHEIRO QUIMICO.....	10
9.	DIVERGÊNCIAS	11
10.	SINALIZAÇÃO	11
11.	ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA	12
12.	IMPUGNAÇÕES.....	12
13.	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	12

14.	LIMPEZA DA OBRA	12
15.	ACESSIBILIDADE	13
16.	CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS.....	13
17.	LIMPEZA DA VEGETAÇÃO	13
18.	TERRAPLANAGEM.....	13
	18.1. CORTE	13
	18.2. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TERRA	14
	18.3. MELHORIA DO SUB-LEITO	14
19.	DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	15
20.	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	15
	20.1. PREPARAÇÃO DA BASE	15
	20.2. IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE	15
	20.3. IMPRIMAÇÃO LIGANTE	16
	20.4. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ).....	16
21.	PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO	17
	21.1. CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL.....	17
	21.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO	17
22.	DRENAGEM	18
	22.1. ÁGUAS PLUVIAIS.....	18
	22.2. ESCAVAÇÃO E ASSENTAMENTO.....	18
	22.3. CAIXAS DE AREIAS E POÇOS DE VISITAS.....	18
	22.4. BOCA DE LEÃO.....	19
	22.5. CANALETA.....	19
	22.6. DRENO.....	20
	22.7. MANTA GEOTEXTIL.....	20
	22.8. PEDRA BRITADA.....	20
23.	INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	21
	23.1. INFRAESTRUTURA.....	21
	23.2. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO GENERALIDADES	21
	23.3. CAIXAS DE PASSAGEM	21

23.4.	ELETRODUTOS.....	22
23.5.	ILUMINAÇÃO	23
23.6.	DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS	23
24.	PASSEIO	24
25.	PINTURA	24
26.	PLACAS DE SINALIZAÇÕES E TRÂNSITOS	24
27.	PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA.....	24
28.	PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS E ARBUSTOS.....	25
28.1.	LIMPEZA E PREPARO GERAL DO SOLO	25
28.2.	PÓS PLANTIO.....	25
29.	PLANTIO DE MUDAS	Erro! Indicador não definido.
30.	NORMAS	26
31.	NORMAS INTERNACIONAIS	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Cone (Manual de Sinalização Urbana -CET).....	11
Figura 2- Fita zebrada (Manual de Sinalização Urbana - CET)	11
Figura 3- Placa de Sinalização de Obra (Manual Brasileiro de Sinalizações de Trânsito - CONTRAN)	12
Figura 4- Rua existente e espaço destinado a abertura de uma nova rua de intertravado, ao lado da rua asfáltica existente.	14
Figura 5- Pavimentação Asfáltica existente à ser demolido.	15
Figura 6- Pavimentação Asfáltica existente a ser demolido.	15
Figura 7- Bloco Retangular (Modelo de Referência MP0410).....	17
Figura 8- Bloco 16 faces (Modelo de Referência MP1604)	17
Figura 9 - Estacionamento Existente.....	18
Figura 10- Boca de Leão de Ferro Fundido (Modelo de Referência).....	19
Figura 11 – Canaleta de Concreto Existente.	20
Figura 12- Caixa de Passagem com Tampa de Ferro (Modelo de Referência).	22
Figura 13 - Exemplo de Instalação.	22
Figura 14- Caixa de Passagem Pré-moldada (Modelo de Referência).	22
Figura 15 - Conjunto poste com Luminárias (Modelo de referência).	23
Figura 16- Piso Tátil Direcional (Modelo de Referência).....	25

1. INTRODUÇÃO

O memorial descritivo tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de execução de pavimento intertravado, pavimentação asfáltica e terraplanagem no município de Osasco - SP, que consiste em viabilizar um novo acesso em uma pavimentação asfáltica para a Creche Mundo da Criança- Zona Sul, e regularização do estacionamento existente para atender a nova Creche em uma pavimentação de intertravados; e também a execução de drenagem pluvial; cortes de árvores; execução de guias e passeio; pintura de vagas, pintura de sinalizações e faixas; e instalação de placas de trânsitos, conforme indicado no projeto em anexo.

2. LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A obra a ser executada se encontra dentro das dependências da FUNDAÇÃO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OSASCO (FITO) unidade I, pelo acesso da Av. Das Flores, Jardim das Flores, Osasco – SP .

3. PRAZO DA OBRA

O prazo para a execução da obra será de 90 dias a partir da contratação da empresa ganhadora. O prazo da obra é de 90 dias, podendo ser prorrogado por igual período, desde que por motivos de força maior, independentes da Empresa ganhadora. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pela Fiscalização quando apresentados por escrito na ocasião das ocorrências anormais.

4. RESUMO DA OBRA

O memorial descritivo a seguir descreverá com clareza todos os serviços a serem executados para a realização dessa obra de infraestrutura, com especificações técnicas e materiais, tendo como base para a execução normas, decretos, leis e todos os elementos que contribui para a conclusão do mesmo, garantindo assim, conforto e segurança a todos os colaboradores e futuros frequentadores.

Qualquer alteração de material, projeto e etc., **SEM** a aprovação prévia por escrito da Administração e projetistas acarretará na suspensão imediata da obra por tempo indeterminado, até segunda ordem. Caso a empresa ganhadora tenha alguma sugestão de troca de material e / ou alterações de projetos ou métodos de execução deverá apresentar justificativa por escrito à FITO, que realizará a análise da proposta.

Caso algum empecilho surja no momento da execução, que atrapalhe a conclusão dos serviços, a empresa ganhadora terá que acionar imediatamente a FITO. Este documento se refere aos seguintes serviços a serem executados:

4.1. LIMPEZA DA VEGETAÇÃO

Deverão realizar a limpeza da vegetação existente nas áreas destinadas aos demais serviços.

4.2. TERRAPLANAGEM

O serviço consiste em aterrar, escavar, carregar e transportar para um local de “bota-fora”, caso necessário, designado pela Prefeitura Municipal, todo o material que mediante teste, não apresente características granulométricas e de compactação exigidas para servir de base de pavimento asfáltico e de pavimento intertravado.

4.3. DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EXISTENTE

Deverá ser demolido todo o pavimento asfáltico indicado em planta, assim como as guias e sarjetas existentes, para assim refazer um novo pavimento asfáltico, guias e sarjetas.

4.4. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Deverão ser executadas com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente – C.B.U.Q.

4.5. PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

4.6. DRENAGEM

O projeto de drenagem foi elaborado com vistas ao estabelecimento dos dispositivos necessários para a captação, interceptação e condução das águas superficiais, objetivando conduzi-las para locais de deságues seguro, sem comprometer o pavimento e terrenos que margeiam as ruas.

4.7. INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O serviço consiste em executar toda a infraestrutura necessária para a futura instalação elétrica.

4.8. PASSEIO

O serviço consiste em executar calçadas em concreto moldada in loco, conforme indicado no projeto.

4.9. PINTURA

O serviço consiste em realizar as pinturas nas pavimentações asfálticas e intertravados, com o objetivo de sinalizar vias, faixas de pedestres e indicar as vagas de veículo.

4.10. INSTALAÇÕES DE PLACAS DE TRÂNSITOS

Deverão ser instaladas placas de trânsito e sinalizações.

4.11. PISO TÁTIL

Todas as rampas de acesso para os passeios, deverão estar acompanhadas com piso tátil de alerta/ direcional.

4.12. PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS E ARBUSTOS

Deverão ser executados plantio de gramas em placas sempre que necessários, com a finalidade de realizar um paisagismo em todas as áreas que tenha movimento de terraplanagem parcial ou total.

5. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será feita diariamente pela FITO e a Empresa ganhadora deverá permitir à Fiscalização, espontânea e de todas as formas, o cabal desempenho das suas funções, dentro destas especificações, do contrato, e, nos casos omissos ou imprevistos, dentro das normas da boa técnica.

A Empresa ganhadora deverá colocar à disposição da Fiscalização, todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir o controle dos serviços executados e daqueles em execução, a inspeção das instalações de obras, dos materiais e dos equipamentos.

Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previsto no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo o mais que de qualquer forma se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente, com a obra em questão. Em caso de dúvida, a Fiscalização submeterá o assunto à instância superior.

A FISCALIZAÇÃO ou CONTRATANTE poderá suspender, por meios amigáveis ou não, a execução da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos, técnicos, de segurança, disciplinares ou outros.

6. ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

6.1. MATERIAIS, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

- a) As medidas de proteção aos empregados e a terceiros, durante a construção, obedecerão ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil, de acordo com a NR 18 e NR 06 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho. Fica a cargo da CONTRATADA toda a segurança da obra, tanto dos funcionários quanto de pessoas que transitam próximo a mesma, devendo ser sinalizados todos os acessos para a mesma, permitindo ou não o acesso ao interior da obra.
- b) As ferramentas e equipamentos de uso nas obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos (coletânea de orientações editadas geralmente por uma empresa contratante, de forma a uniformizar condutas dos projetistas, construtores e fiscais de obra. É uma referência que deve ser obedecida na concepção e execução da obra).
- c) Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade, e estarem de acordo com as especificações.
- d) Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar da CONTRATADA a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem ônus para a FISCALIZAÇÃO.
- e) A CONTRATADA deverá submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados e, cada lote ou partida de material será confrontado com a respectiva amostra, previamente aprovada pela Fiscalização.
- f) Depois de autenticadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, as amostras serão conservadas no canteiro de obras até o final dos trabalhos de forma a facultar, a qualquer tempo, a verificação de sua perfeita correspondência com os materiais fornecidos ou já empregados.

6.2. EPI'S e EPC'S

É de inteira responsabilidade da empresa ganhadora, fornecer aos seus colaboradores e garantir o uso de todos os equipamentos de proteções individuais e coletivos, caso algum colaborador não esteja portando **TODOS** os equipamentos mínimos de segurança conforme previsto na NR-18 e demais Normas de Segurança do trabalho , o

mesmo será impedido pelos projetistas / fiscalizadores a prosseguir com a execução, até que o mesmo realize a adequação.

7. DIÁRIO DE OBRAS

Caberá a CONTRATADA o fornecimento e manutenção de "Diário de Obras", com páginas devidamente numeradas e rubricadas pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, que permanecerá disponível para escrituração no local da obra.

7.1. INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS NO DIÁRIO DE OBRAS

✓ **Serão obrigatoriamente registrados no “Diário de Obras” pela EMPRESA GANHADORA:**

- a. As falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência;
- b. As consultas à FISCALIZAÇÃO;
- c. As datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- d. Os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- e. As respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO;
- f. A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para a obra ou serviço;
- g. Outros fatos que, a juízo da Empresa Ganhadora devem ser objeto de registro.

✓ **Serão obrigatoriamente registrados no “Diário de Obras” pela FISCALIZAÇÃO:**

- a. Observações cabíveis a propósito dos lançamentos da Empresa Ganhadora no "Diário de Obras";
- b. Observações sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os projetos, especificações, prazos e cronogramas;
- c. Soluções às consultas, lançadas ou formuladas pela Empresa Ganhadora, com correspondência simultânea para autoridade superior, quando for o caso;
- d. Restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da Empresa Ganhadora, seus prepostos e sua equipe;
- e. Determinação de providências para o cumprimento do projeto e especificações;
- f. Outros fatos que, a juízo da FISCALIZAÇÃO, devem ser objeto de registro.

8. BANHEIRO QUIMICO

O contratante deverá providenciar pelo tempo de execução da obra banheiros químicos para os colaboradores.

9. DIVERGÊNCIAS

Em caso de divergências entre o contido no Memorial Descritivo e os desenhos do projeto prevalecera sempre o primeiro. Em caso de divergências de medidas entre o projeto e a situação “in loco” prevalecera sempre a medida real. Se houver alguma divergência entre as especificações deverão ser consultados o contratante e o projetista antes de qualquer execução de serviços.

10. SINALIZAÇÃO

A obra descrita será executada dentro do terreno da Fundação Instituto Tecnológico de Osasco - (FITO), que conta com uma movimentação constante de alunos e colaboradores nas proximidades de onde será realizada a obra, portanto deverão ser colocadas placas de sinalização de obra, conforme detalhe abaixo, e deverão ser posicionados em locais visíveis. Deverá ser providenciada proteção de transeuntes durante a execução da obra através da inserção de cones. Os cones devem ser posicionados em todo o perímetro, delimitando a área onde os pedestres poderão transitar durante a execução da obra. Os cones deverão estar posicionados a cada 10 m e interligados com fita zebraada na parte superior.



Figura 1- Cone (Manual de Sinalização Urbana -CET)

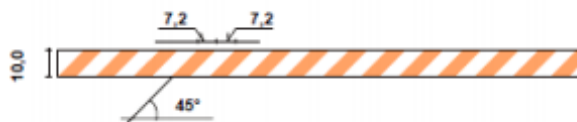


Figura 2- Fita zebraada (Manual de Sinalização Urbana - CET)

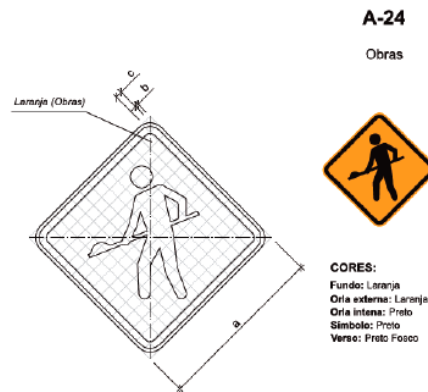


Figura 3- Placa de Sinalização de Obra (Manual Brasileiro de Sinalizações de Trânsito - CONTRAN)

11. ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO DA OBRA

A execução da obra será acompanhada diariamente pela FITO, mantendo-se disponível para esclarecimento de qualquer dúvida; será realizado o diário de obra diariamente pela equipe técnica, e acompanhando a execução do serviço. A empresa ganhadora deverá realizar um diário de obra diariamente, contendo as seguintes informações mínimas: serviços realizados, ocorrências, clima e número de funcionários diariamente, mantendo-se disponível para a fiscalização e futuros confrontos com o diário de obra realizado pela FITO.

12. IMPUGNAÇÕES

Serão impugnados pela FISCALIZAÇÃO todos os trabalhos que não satisfizerem as condições contratuais e ou técnicas. Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como remover os entulhos, ficando por sua conta exclusiva as despesas correspondentes.

13. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Caberá a contratada a responsabilidade técnica de execução dos serviços objeto da contratação, devendo preparar a anotação de responsabilidade técnica, com posterior pagamento referente à respectiva taxa, conduzindo todo e qualquer procedimento junto ao Conselho Regional do profissional responsável.

14. LIMPEZA DA OBRA

Ao término dos serviços diários, deverá ser removido todo o entulho da obra e armazenando em caçambas adequadas, sendo cuidadosamente limpos os acessos por onde

se transporte os entulhos. É de total responsabilidade da empresa ganhadora, manter todos os entulhos gerados, longe da circulação dos pedestres, para garantir total segurança aos que circularem nas proximidades da obra. Na execução dos serviços de limpeza deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de evitar danos aos materiais assentados. A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

15. ACESSIBILIDADE

Todas as rampas que venham a ser executadas deverão respeitar a inclinação **MÁXIMA** 8,33%, prevista na NBR 9050. A calçada que acompanha a rua e a rua de piso intertravado terão uma inclinação de 8%. O meio fio deverá ser executado prevendo o rebaixamento em pontos estrategicamente distribuídos, que dará as condições de acesso a pessoas com deficiência, garantindo assim maior conforto para a circulação dos mesmos.

16. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Na execução da terraplanagem deverão ser observados os fatores naturais, principalmente climáticos nas operações de escavação, aterro, compactação de solo, e o risco de atolamentos das máquinas pesadas, para garantir segurança a todos. Fica **PROÍBIDO** qualquer tipo de serviço de terraplanagem, caso o solo ainda esteja encharcado; e tendo em vista que com uma intensidade de chuva e a quantidade de água presente no solo, os caminhões que transportarão as terras perdem grande aderência, e aumenta o risco de tombamento no momento de descarga da terra, fica **PROÍBIDO** a entrega de terra/espalhamento na obra enquanto o solo estiver encharcado. A empresa ganhadora terá como obrigação, informar no seu diário / relatório de obra os dias que ocorrer chuvas, e quanto tempo foi impedido de dar prosseguimento aos serviços.

17. LIMPEZA DA VEGETAÇÃO

Antes de qualquer serviço a ser realizado em alguma área, deverá ser analisado a condição do terreno, em relação à vegetação, caso a vegetação atrapalhe de alguma forma algum serviço, deve ser limpo manualmente ou mecanizada.

18. TERRAPLANAGEM

18.1. CORTE

Cortes são segmentos, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal. As operações de corte compreendem: escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto; carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras. Os materiais de 1ª categoria compreendem os solos em geral,

residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado; já os materiais de 2ª categoria compreendem os solos de resistência ao desmonte mecânico inferior à rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização de equipamento de escarificação de grande porte, incluídos nesta classificação os blocos de rocha, de volume inferior a 2 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio entre 0,15 m e 1,00 m. Todos os taludes em torno das pavimentações, deverá respeitar a proporção de 2 por 1 (para uma altura x, deverá ter uma base de 2x), para garantir maior segurança a escavação para abertura da caixa não deverá exceder a largura L + 0,30m.

18.2. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TERRA

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, são adequadas para servir de base de pavimento asfáltico e pavimento intertravado.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 30%.



Figura 4- Rua existente e espaço destinado a abertura de uma nova rua de intertravado, ao lado da rua asfáltica existente.

18.3. MELHORIA DO SUB-LEITO

De acordo com as Normas Técnicas: NB-1391/91, NBR-12307/91 e NBR-12752/92.

A superfície do subleito deverá ser regularizada até assumir a forma da seção transversal tipo do leito carroçável. A compactação do subleito deverá ser feita por compactadores autopropulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do PROCTOR NORMAL. Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória, a compactação deverá ser realizada a cada 20 cm de aterro executado.

19. DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Conforme indicado no projeto, existe uma área com pavimentação asfáltica, deverá ser demolido todo o pavimento asfáltico existente, como também as guias e sarjetas, para a execução de uma nova.



Figura 5- Pavimentação Asfáltica existente à ser demolido.



Figura 6- Pavimentação Asfáltica existente a ser demolido.

20. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

20.1. PREPARAÇÃO DA BASE

Nos serviços de preparação da base com Rachão e BGS, este deverá ser feito em camadas de no máximo 20,00 cm (NBR), compactados através de compactadores autopropulsores, progressivamente das bordas para o centro, até atingir o grau de compactação de 100% do PROCTOR MODIFICADO. Nos locais inacessíveis para os compactadores autopropulsores, deverão ser utilizados compactadores manuais de placa vibratória.

20.2. IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE

De acordo com as Normas Técnicas: NBR-9686 / 06, NBR-12950 / 93 e EB-1686 / 93.

Pode ser empregado asfalto diluído tipo CM-30, CM-70 ou CM-250 (Consultar fabricante). A escolha do material deverá ser feita em função da textura do material da base. A taxa de aplicação será aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, devendo variar de 0,80 a 1,60 l/m². Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existentes, a seguir aplica-se o material betuminoso. O material não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10 °C, ou em dias chuvosos ou quando esta estiver eminente. Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível fechada ao trânsito. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida e, na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.

20.3. IMPRIMAÇÃO LIGANTE

De acordo com as Normas Técnicas: NBR-12951 / 1993:

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos: CAP-150 ou CAP-200 (Consular). A taxa de aplicação deve-se situar em torno de 0,50 l / m². Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, procede-se a varredura da sua superfície de modo a eliminar o pó e o material solto existentes; a seguir aplica-se o material betuminoso. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10 °C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

20.4. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

CBUQ é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente. As espessuras mínimas permitidas das camadas de massas asfálticas é de 4,00 cm, aplicada tanto para binder quanto para a capa. A execução dos serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, deverá ser de acordo com as Normas Técnicas, A temperatura para a compactação da massa asfáltica na pista deverá obedecer a NBR vigente, ser de 150 °C (cento e cinquenta graus), sendo indispensável a utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização.

21. PISO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

21.1. CARACTERIZAÇÃO E DIMENSÕES DO MATERIAL

Blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Opção 1:

Piso em blocos retangulares de concreto de 10x10x20 cm, cor natural;

Dimensões: Largura: 10 cm; Altura: 10 cm; Comprimento: 20 cm



Figura 7- Bloco Retangular (Modelo de Referência MP0410)

OU:

Opção 2:

Piso em blocos 16 faces, de concreto de 9,2 cm, 4,5 cm, e 17,1 cm.

Dimensões: Largura: 9,2 cm, Altura: 4,5 cm, e comprimento: 17,1 cm.



Figura 8- Bloco 16 faces (Modelo de Referência MP1604)

21.2. SEQUÊNCIA DE EXECUÇÃO

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas.

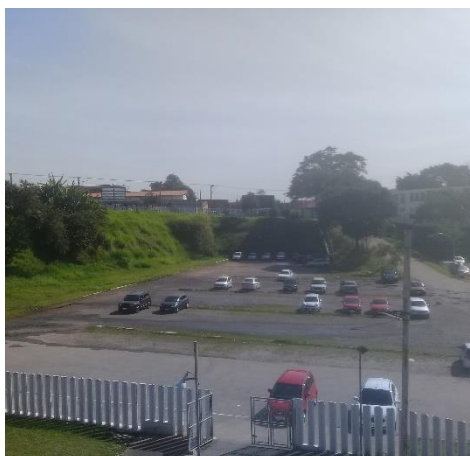


Figura 9 - Estacionamento Existente

22. DRENAGEM

22.1. ÁGUAS PLUVIAIS

O projeto de drenagem foi idealizado com o objetivo de coletar e encaminhar todas as águas pluviais de onde serão executadas as pavimentações, e assim foram previstas a implantação de poços de visita, bocas de leão, canaletas meia cana e caixas de ligações com a declividade mínima de 1%, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

22.2. ESCAVAÇÃO E ASSENTAMENTO

As escavações para o assentamento da tubulação, pode ser manual ou mecanizada, tendo em vista os cuidados de escoramentos de valas para escavações com altura vertical maior ou igual a 1,25m. Nos locais externos e de tráfego intenso que haja grandes movimentações, deverão ser utilizados tubos reforçados, como tubos JEI ou similar, caso necessário aplicação de proteção mecânica

22.3. CAIXAS DE AREIAS E POÇOS DE VISITAS

Os PV's da rede pluvial, na sua parte interna, serão executados um berço de brita no fundo e uma tela de aço galvanizado com a finalidade de proteger contra a passagem de materiais sólidos, como (folhas, galhos e afins). Todos os PV's deverão ser revestidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Os PV's em sua base de concreto armado com espessura de 10 cm, alvenaria armada com pontaletes e cintas de amarração e tampa. O tampão de ferro fundido com capacidade de suportar as solicitações de tráfego pesado de veículos e pedestres, de modelo DN 600 ou similar que suporte as cargas provenientes.

As caixas de areia serão de alvenaria de tijolos revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 com tampão de ferro fundido.

22.4. BOCA DE LEÃO

As bocas de leão foram localizadas em ambos os lados do estacionamento e em situações intermediárias com a finalidade de se evitar o escoamento superficial em longas extensões. As bocas de leões considerados no projeto são as simples de ferro fundido localizada na sarjeta em alguns pontos e seu ramal contará com tubos fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) de diâmetro de 300 mm e assim ligando em caixas de ligações até chegar no poço de visita(PV) com um tubo de concreto armado de diâmetro de 500mm , seguindo para o escoamento total do terreno, sentido SESC, conforme o projeto.



Figura 10- Boca de Leão de Ferro Fundido (Modelo de Referência)

22.5. CANALETA

Observando o projeto de situação atual, aonde será aberta nova rua próxima ao estacionamento de pavimento de intertravado, existe uma canaleta meia cana de concreto que deverá ser trocada por tubo de concreto armado de 50 cm de diâmetro. Deverá ser feito envelopamento com malhas e barras de aço de \varnothing 8 mm, antes de começar o serviço de aterro destinado a abrir essa nova rua, conforme projeto. O talude oeste do estacionamento de piso intertravado e todos os taludes resultantes dos serviços de terraplanagem , deverão ser colocados tubos de concreto meia cana, com o diâmetro de 40 cm, com a finalidade de evitar o acúmulo de água nos “pés” dos taludes.



Figura 11 – Canaleta de Concreto Existente.

22.6. DRENO

Deverá ser executado um dreno ao pé do talude, adotamos o formato de dreno em tubo corrugado perfurados fabricados em PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) com um ramal principal de diâmetro de 150 mm, e sub-ramais de tubos de 100 mm inclinados a 45° (“Espinha-de-peixe”) ligando ao ramal principal e para assim seguir para uma caixa de inspeção destinada para a coleta das águas pluviais. As valas a serem abertas para os ramais foram dimensionadas em 40 x 100 cm, acompanhado com caimento de no mínimo 0,5% do subleito conforme o projeto.

22.7. MANTA GEOTEXTIL

Deverá ser colocada a manta Geotextil BIDIM e deverá ser envelopado todo o tubo em toda a sua extensão.

22.8. PEDRA BRITADA

Deverá ser colocado um colchão de 10 cm de pedra britada 1 OU pedra britada 2, com granulometria uniforme aprovada pelos ensaios de permeabilidade, no fundo da vala devidamente regularizado acompanhando os níveis da topografia garantindo a inclinação de 0,5% e após a colocação do tubo corrugado perfurado o mesmo será totalmente envolvido com a brita 1, deixando toda a vala devidamente preenchida e adensada para que não ocorra nenhuma deformação futura.

23. INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

23.1. INFRAESTRUTURA

No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral dos postes, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos. Com a finalidade de facilitar possíveis manutenções, os circuitos foram divididos de tal forma a permitir o seccionamento apenas daquele que precisa passar por reparo. A tensão de alimentação para os postes será de 220 V, partindo do quadro de distribuição da portaria que estará localizado na Avenida das Flores. Para a alimentação dos postes na pavimentação asfáltica a alimentação partirá do quadro de distribuição da futura portaria da Rua Angélica, conforme projeto. A contratada terá como responsabilidade de executar APENAS a infraestrutura dos postes, caixas de passagens e eletrodutos com arames galvanizados n.º 12 AWG que servirão como guias para a passagem de fios.

Os circuitos que serão instalados para alimentação dos postes seguirão os pontos de consumo através de eletroduto flexível corrugado PEAD de 2" de diâmetro subterrâneos e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Os circuitos foram dimensionados com base nos critérios de capacidade de corrente e corrente corrigida, queda de tensão máxima admissível e critérios mínimos estabelecidos pela ABNT NBR 5410:2004.

23.2. MATERIAIS E PROCESSO EXECUTIVO GENERALIDADES

A execução dos serviços deverá obedecer:

- ✓ Às prescrições contidas nas normas da ABNT, específicas para cada instalação;
- ✓ Às disposições constantes de atos legais;
- ✓ Às especificações e detalhes dos projetos; e
- ✓ Às recomendações e prescrições do fabricante para os diversos materiais.

23.3. CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem, no que diz respeito à sua instalação, obedecerão às normas da ABNT atinentes ao assunto. Deve haver no máximo 15 m de tubulação entre duas caixas de passagem desde que em linha reta. Para cada curva existente no trecho limitada a 03 (três), deve-se reduzir o comprimento em 3 m. O posicionamento das caixas deverá ser verificado no projeto de instalações elétricas.

As caixas de passagem em piso poderão ser de polipropileno com cargas minerais de alta resistência, em atendimento à ABNT NBR 10160 e tampa em ferro fundido com identificação de “REDE ELÉTRICA” e / ou caixa de passagem confeccionada em concreto pré-moldada com dimensões internas mínimas de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m com o fundo de brita e tampa de concreto armado com 10 cm de espessura.



Figura 12- Caixa de Passagem com Tampa de Ferro (Modelo de Referência).



Figura 13 - Exemplo de Instalação.



Figura 14- Caixa de Passagem Pré-moldada (Modelo de Referência).

23.4. ELETRODUTOS

Os eletrodutos enterrados no solo serão de PEAD, bem como os eletrodutos que

seguem até o quadro de distribuição. Os diâmetros deverão seguir rigorosamente os fixados em projeto. Não poderão ser usadas curvas com deflexões menores que 90°. Antes da enfição, todos os eletrodutos e caixas deverão estar convenientemente limpos e secos. Nos eletrodutos sem fiação (secos) deverá ser deixado arame galvanizado n.º 12 AWG ($\varnothing = 2,052 \text{ mm}$) como guia.

23.5. ILUMINAÇÃO

De acordo com o projeto, serão instalados postes com tubo redondo com base galvanizado de 10 m de altura com luminárias públicas LED com potência de 200 W cada. Os postes estarão posicionados em torno do estacionamento e nos novos acessos até a Creche Mundo da Criança, conforme projeto. Os postes idealizados no projeto possuem configuração com uma luminária (pétala), duas luminárias (pétalas) e três luminárias (pétalas), conforme modelo apresentado na figura a seguir. A empresa ganhadora poderá sugerir outro modelo de poste, desde que não seja diferente das dimensões e descrições pré estabelecidas e que não ultrapasse o valor estimado descrito em orçamento. A sugestão passará por análise da equipe de projetos FITO e só poderá ser realizada a troca do modelo com a autorização por escrito e assinada pela Administração Central (FITO).



Figura 15 - Conjunto poste com Luminárias (Modelo de referência).

23.6. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS

O Ente Federado deverá submeter o projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades.

Toda a infraestrutura para futura instalação elétrica será executada com esmero e bom acabamento. Todos os condutores, condutos e equipamentos deverão ser cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. Deverão ser previstas passagens para as tubulações antes da concretagem.

24.PASSEIO

Deverão ser executadas calçadas em concreto moldado in loco. O declive deverá ser direcionado de modo que as águas pluviais escurram para a sarjeta, em uma declividade de 1%. Em todos os locais de acesso de pedestres deverão ser feitas rampas de acessibilidade, sendo que em cada rampa deverá ser colocado piso tátil alerta. Todas as rampas deverão respeitar a declividade imposta pela norma.

25.PINTURA

No estacionamento de intertravado deverão ser pintadas faixas de acordo com o projeto que prevê a sinalização de vaga de estacionamento. Nas pavimentações asfálticas, será exigido a pintura com tinta específica para piso asfáltico. Caso se faça a opção por outra, será exigido o mesmo nível de acabamento. A pintura das faixas do estacionamento para vagas exclusivas para deficientes deverá estar de acordo com o projeto e as normas vigentes.

26.PLACAS DE SINALIZAÇÕES E TRÂNSITOS

As placas de trânsito e sinalização deverão ser instaladas fixadas nos postes de iluminação, conforme o projeto.

27.PISO TÁTIL – DIRECIONAL E DE ALERTA

Para as áreas externas foi adotado o piso cromo diferenciado tátil de alerta / direcional em pré-moldado em concreto para áreas externas. Os Pisos em placas pré-moldadas de concreto ou argamassa deverão ser assentados diretamente no piso e nivelar a superfície das placas com o piso adjacente, conforme projeto

OPÇÃO:

Piso Tátil Direcional/ Alerta cimentício, tipo ladrilho hidráulico (áreas externas)

Pisos em placas cimentícias, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas externas.

- a) Dimensões: placas de dimensões 250x250 , espessura 20mm,
- b) Modelo de Referência: Casa Franceza; Cores: vermelha;

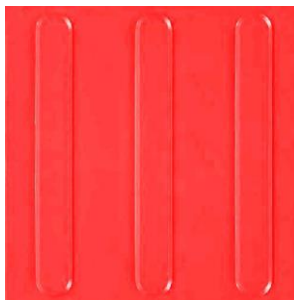


Figura 16- Piso Tátil Direcional (Modelo de Referência).

28. PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS E ARBUSTOS

28.1. LIMPEZA E PREPARO GERAL DO SOLO

Poderão ser usado a grama batatais OU grama esmeralda, antes da execução do plantio , deverão ser retirado das áreas de plantio, todo o entulho, ervas daninhas(incluindo suas raízes) e o mato. A terra existente deverá revolvida em toda área do plantio eliminando os torrões. Todo a área deverá ser coberto com uma camada de 15 centímetros de terra própria para plantio, essa terra deverá ser adubada e a sua acidez corrigida, para isso deverá ser acrescentado por metro quadrado:

- ✓ 100g de NPK 10.10.10
- ✓ 300g de Calcário dolomítico

Os arbustos deverão ser plantados ao lado dos passeios de concreto, conformeo projeto.

28.2. PÓS PLANTIO

Após o plantio das placas e arbustos, toda a área deve ser abundantemente regado. A rega, apesar de imediata, não deve ser feita nas horas de maior insolação e sim nas primeiras horas da manhã e ao cair da tarde. Irrigações iniciais diárias e abundantes (durante todo o primeiro mês), sempre nos períodos do dia de menor insolação. Não usar jato forte de água diretamente nas placas, como sugestão poderá usar bico de aspersor ou uma instalação provisória de splinter, e o solo deverá manter-se úmido durante todo o dia, evitando-se que haja acúmulo de água.

29. NORMAS

ABNT NBR 13133:1994 – *Execução de levantamento topográfico.*

ABNT NBR 10844:1989 – *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento.*

ABNT NBR 14166:1998 – *Rede de Referência Cadastral Municipal – Procedimento.*

ABNT NBR 16071-3:2012 - *Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.*

ABNT NBR 8810:19 - *Revestimentos têxteis de piso - Determinação da resistência à abrasão - Método de ensaio.*

ABNT NBR 5680:1977 – *Dimensões de tubos de PVC rígido.*

ABNT NBR 8890:2018 – *Tube de concreto de seção circular para água pluvial e esgoto sanitário – Requisitos e métodos de ensaios.*

ABNT NBR 8196 – *Emprego de escalas.*

ABNT NBR 8403 – *Amplicação de linhas em desenhos- Tipos de linhas – Larguras das linhas.*

ABNT NBR 10067 – *Princípios gerais de representação em desenho técnico.*

ABNT NBR 10126 – *Cotagem de desenho técnico.*

ABNT NBR 10582 – *Apresentação da folha para desenho.*

ABNT NBR 13142 – *Dobramento de cópia.*

ABNT NBR 15805: 2010 - *Placa de concreto para piso - Requisitos e métodos de ensaios;*

ABNT NBR 9781:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Especificação;*

ABNT NBR 9780:1987 - *Peças de concreto para pavimentação - Determinação da resistência à compressão.*

ABNT NBR 9050:2015 – *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

ABNT NBR 12951:1993 – *Execução de imprimação ligante – Procedimento.*

ABNT NBR 12950:1993 – *Execução de imprimação impermeabilizante.*

NR 04 – *Serviços Especializados em Eng de Segurança e em Medicina do Trabalho;*

NR 06 – *Equipamento de Proteção Individual – EPI;*

NR 09 – *Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;*

NR 10 - *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;*

NR 12 - *Máquinas e Equipamentos;*

NR 26 – *Sinalização de Segurança;*

NR 28 - *Fiscalização e Penalidades;*

NR 35 – *Trabalho em Altura;*

ABNT NBR 5382: *Verificação de iluminância de interiores;*

ABNT NBR 5410: *Instalações elétricas de baixa tensão;*

- ABNT NBR 5444: *Símbolos gráficos para instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 5461: *Iluminação;*
- ABNT NBR 5471: *Condutores elétricos;*
- ABNT NBR 6689: *Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;*
- ABNT NBR 8133: *Rosca para tubos onde a vedação não é feita pela rosca - Designação, dimensões e tolerâncias;*
- ABNT IEC/PAS 62612:2013 - *Lâmpadas LED com dispositivo de controle incorporado para serviços de iluminação geral - Requisitos de desempenho.*
- ABNT NBR IEC 62560 – *Bases da lâmpada LED.*
- ABNT NBR NM 243: *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) ou isolados com composto termofixo elastomérico, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Inspeção e recebimento;*
- ABNT NBR NM 244: *Condutores e cabos isolados - Ensaio de centelhamento;*
- ABNT NBR NM 247-1: *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-2: *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensão nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60227-2, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-3: *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD);*
- ABNT NBR NM 247-5: *Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD);*
- ABNT NBR NM 287-1: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD);*
- ABNT NBR NM 287-2: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2 MOD);*
- ABNT NBR NM 287-3: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 MOD);*
- ABNT NBR NM 287-4: *Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD);*

30. NORMAS INTERNACIONAIS

ASA – American Standard Association;

IEC – International Electrical Commission;

NEC – National Electric Code;

NEMA – National Electrical Manufacturers Association;

NFPA – National Fire Protection Association;

VDE – Verbandes Deutscher Elektrote.