,

Prefeitura Municipal de São Felix do Coribe - BA.

PROJETO BÁSICO DE PAVIMENTAÇÃO

2025

ALEXSANDRO DO VALE TEIXEIRA:05927062571

Assinado de forma digital por ALEXSANDRO DO VALE TEIXEIRA:05927062571
Dados: 2026.02.25 11:14:28 -03'00'

ÍNDICE

– APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

– ASPECTOS GERAIS

– PROJETO GEOMÉTRICO

– ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

– DO CANTEIRO DE OBRAS

– PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E PASSEIO

– ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

A – APRESENTAÇÃO E JUSTIFICATIVA

Apresenta-se a seguir o projeto de Pavimentação na sede do município de São Felix do Coriba - BA, cujo objetivo é melhorar o traçado viário existente, facilitar a interligação entre os logradouros da cidade e promover as condições de escoamento das águas pluviais, melhorando as condições de vida da população de área beneficiada, em particular de toda a cidade em geral.

B - ASPECTOS GERAIS

O Município está situado na região oeste do Estado da Bahia.
Localizando-se a aproximadamente 800 Km da Capital do Estado, Salvador.

A vegetação predominante é a caatinga arbórea densa, com palmeiras, contato-cerrado – Caatinga e a altitude média da sede 530 m, em relação ao nível do mar.

A precipitação média anual alcança 950 mm e o período chuvoso mais acentuado está entre Novembro a Janeiro.

C - PROJETO GEOMÉTRICO

Objetivo Principal deste projeto é o estabelecimento das características técnicas do sistema viário sob enforque, para definição da geometria das vias tanto em planta como em perfil e a obtenção de traçados regulares em harmonia com a morfologia local, em particular com a ocupação já existente.
Todo detalhamento nesta fase apoiou-se no levantamento planimétrico e cadastral da área a ser beneficiada realizado com GPS e topografia clássica com teodolito.
Na elaboração do projeto preservou-se o alinhamento das ruas existente evitando-se interferir em construções, ocorrendo desta forma, uma adaptação do projeto à situação atual das vias efetuando-se pequenas correções em planta com objetivo de melhorar as condições de conforto e segurança para o usuário.
Foi também considerando neste projeto a preservação do greide existente, evitando-se assim uma movimentação muito grande de solo, apenas uma regularização, e reforço do subleito e base estabilizada. Todo o escoamento das águas pluviais será feito aproveitando totalmente a seção transversal das vias.

A definição da geometria do sistema e sua caracterização foram adotadas através dos elementos básicos tais como: raios, declividade e largura da

plataforma cujos serviços foram desenvolvidos de acordo com a seguinte ordenação.

- Lançamento em planta de acordo com a configuração geométrica do arruamento existente;
- Cálculo do estaqueamento e dos elementos geométricos das curvas no eixo, para lançamento nas plantas;
- Desenho em planta dos elementos definidos referentes no eixo, tais como: raios, cotas, larguras de plataforma, declividade transversais, etc;
- Elementos de locação
- Fornecimento dos parâmetros das curvas e sua correta localização.

Especificações Técnicas

As obras de pavimentação e drenagem pluvial deste projeto serão regidas e regulamentadas com base na ABNT, por Normas Técnicas Brasileiras em geral e por indicação dos fabricantes dos materiais e produtos e por estas especificações.
A obediência aos critérios técnicos adequados será de responsabilidade da Construtora contratada, acompanhada pela fiscalização, sem que haja substituição dessa responsabilidade, salvo se explicita e documentalmente registrada em livro diário de obra, ou outro documento formal .

D- ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS

Normas Gerais

Os materiais a serem empregados na obra, deverão ser de boa qualidade, e obedecer às especificações contidas neste texto, às Normas da ABNT no que couber, e, na falta destas ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos, aprovados pela Fiscalização.

O Construtor deverá retirar do canteiro de obras, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, os materiais que porventura forem impugnados pela Fiscalização.

Não será tolerado no canteiro de serviços a permanência de quaisquer materiais ou equipamentos estranhos à obra.

Argamassa de Uso Geral

A argamassa de enchimento de juntas e revestimentos em geral será preparada em local revestido, sendo proibida a preparação de mistura diretamente em contato com o solo.

O cimento e areia devem obedecer às normas da **ABNT**, e a água deverá ser oriunda do sistema público de distribuição.

Cimento

Obtido pela pulverização do clinquer (resultante da calcificação de uma mistura convenientemente proporcionada de materiais calcários e argilosos) com a adição de gesso. Deverá ser de fabricação recente, em embalagem original de fábrica, em sacos de 50kg, peso líquido, admitindo-se uma tolerância de 2% em relação ao peso.

Cada partida recebida se disporá em ordem cronológica, para que não se misturem, facilitem sua inspeção, seu emprego sucessivo.

Os sacos de cimento deverão ser armazenados em local coberto, protegidos contra a umidade e outros agentes nocivos às suas qualidades. As pilhas deverão conter normalmente de 08 a 10 sacos em altura.

Serão sumariamente rejeitados os cimentos que já comecem a manifestar início de petrificação, e deverão obedecer à NBR 16697 da ABNT.

Areia

A areia para argamassa deverá ser fina, peneirada, de jazida natural, quartzosa e limpa, enquanto a areia para concreto, será de granulometria média, de jazida natural, quartzosa e limpa, devendo satisfazer a NBR – 7211 da ABTN e ter dosagem adequada para cada caso.

Água

A água empregada no preparo de argamassas e concretos será de conformidade com o disposto na NBR – 6118 da ABTN.

Brita

Deverá provir de rocha sã, ser bem densificada, limpa e isenta de pó, apresentar fratura angulosa e superfícies de fratura não vítrea e atender ao especificado nas NBR – 7216 e 7211.

Meio-Fio

O meio fio a ser utilizado será em concreto 100x15x13x30, fck 180 Kg/cm², conforme anexo em planta.

Ferramentas

Gabarito, ponteiro de aço, pás, picaretas, carrinho de mão, cordel, nível de pedreiro, vassoura, etc., novos, colocados no canteiro com identificação da construtora.

Concreto

O concreto para toda a obra obedecerá fck fixado no projeto e cuidados de sua preparação atenderão a **ABNT NBR 6118:2014** e **ABNT NBR 12655.**

E – DO CANTEIRO DE OBRAS

Implantação do canteiro de obras compreenderá todos os serviços de construção e manutenção do canteiro de obras, com instalações adequadas, materiais e técnicos para o bom andamento dos trabalhos.

Será escolhido um local estratégico, de modo que facilite todas as operações necessárias à execução da obra, levando-se em conta: segurança, trabalhabilidade, facilidade de acesso, proximidade de água e luz, cercado com estacas de madeira e arame farpado, contendo salas para escritório, fiscalização e sanitários, através de estrutura metálica tipo container com área mínima de 14,88m², dimensões de 6,20m comprimento, 2,40m largura e altura de 2,5m.

F - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Um pavimento consiste numa estrutura construída sobre uma área, de terraplenagem com a finalidade precípua de melhorar as condições de trafegabilidade sobre a mesma. Isto consiste basicamente de:
Suportar as cargas superficiais do tráfego transmitindo e dispensando-as em profundidades, a níveis admissíveis para cada extrato existente ou projetado;
Proporcionar conforto e segurança aos usuários pela rolagem suave dos pneumáticos, sobre superfície adequada. Isto provocará redução no consumo no de combustíveis e danos aos veículos; resistir aos esforços horizontais (desgastes), levando a superfície de rolamento à vida útil mais longa, permitindo uma trafegabilidade continua no sistema viário, mesmo durante os períodos chuvosos.
Na definição do tipo de pavimento a serem empregados, foi dada grande importância ao seu custo, à disponibilidade de material na região e à oferta de mão-de-obra capacidade para a sua execução, levando-se em conta o padrão do pavimento existente na cidade.

Face ao exposto, adotamos o pavimento com revestimento em paralelepípedos aproximadamente (12X16X20) cm sobre coxim de areia com espessura de 0,10 m, assentados sobre base estabilizada com 15 cm, onde após abertura da caixa de rua, o solo deve ser homogeneizado, compactado e regularizado.
A seção transversal tipo e o quadro "**VIAS A SEREM PAVIMENTADAS"** apresentadas na planilha – resumem o exposto:

Resumo Básico

1 - Reforço e base estabilizada, quando necessário, com altura média total de aproximadamente 15 cm.

2 - Calçamento – Paralelepípedos aproximadamente (12X16X20) cm sobre coxim de areia com espessura media de 10 cm.

3 - Meio Fio – Em Concreto tipo DNER.

Guias

A base sobre a qual serão assentados, as guias serão de arenoso com espessura de 10 cm prevista em projeto.

As guias serão em meio-fio de concreto 13x15x30x100, pré-moldado assentados sobre o solo escavado, e após seu assentamento serão bem compactados na área da caixa da calçada para garantir a estabilidade da guia.

Testes Hidráulicos de Funcionamento

A critério da fiscalização, poderão ser realizadas testes hidráulicos de funcionamento do sistema pluvial constituído, principalmente para detectar:

- Ocorrência de pontos baixos sem esgotamento
- Correta declividade das sarjetas.
- Para simular as condições hidráulicas, pode-se usar água proveniente de carros pipas descarregadas nas sarjetas.

Dos Serviços (segurança)

Implantação do canteiro de obras
Compreenderá todos os serviços de construção e manutenção do canteiro de obras, com instalações adequadas, com suficiente recursos materiais e técnicos para o bom andamento dos trabalhos.

Dos Serviços (Sinalização Provisória)

Para maior segurança deve ser utilizada a sinalização provisória sempre que necessária para promover a segurança tanto dos trabalhadores da obra, como da população local, evitando acidentes e orientando os transeuntes e o tráfego de veículos.
Compreende o fornecimento e assentamento de cercas de sinalização confeccionadas cones de PVC com altura média de 1,0m, ligados por fita zebrada de sinalização em PVC.

G- PROJETO DE DRENAGEM

Concepção do Sistema

A concepção do sistema de drenagem seguiu as condicionantes geométricas dos arruamentos no que diz respeito à largura, abaulamento da seção transversal, extensão existente e projetada e, cotas de cruzamento de ruas. Com trechos de declividades longitudinais, facilitando a implantação do sistema de drenagem, possibilitando que a sistema de captação fosse o mínimo possível, ou seja, as condições topográficas do terreno, torna favorável à drenagem superficial aproveitando-se ao máximo a capacidade de escoamento de sarjeta.
Considerou-se pavimento do tipo paralelo conforme está indicado no levantamento planialtimétrico.
Aproveitou-se a capacidade máxima de esgotamento da sarjeta, admitindo-se para isto uma inclinação transversal da pista de 3% meio fio com o mínimo de 0,15 m e o máximo 0,16 m de “espelho”.
As águas pluviais seguem o seu curso natural da via desaguando nos sistemas de drenagem existente como vias e riachos.
Em locais específicos por conta a grande inclinação foi adotado sistema de drenagem subterrânea com uso de tubos de concreto, bocas de lobo e poços de vista.

Preliminares

O sistema de drenagem concebido tem finalidade aproveitar o máximo da capacidade das sarjetas, dirigindo as águas das chuvas para ponta de linha naturais de escoamento.
A concepção do sistema decorre da topografia da área onde as obras serão executadas e dos partidos urbanísticos e viários da cidade.

ELEMENTOS DE CÁLCULO

Método utilizado

Os deflúvios foram avaliados pelo método racional. O citado método considerando, que a vazão máxima provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando toda a bacia passa a contribuir para a seção em estudo e que ainda neste momento permaneça chovendo.
O método racional é sintetizando analiticamente pela expressão:
Q = cd CIA (l/s)
Onde:
Q = vazão em l/s (em cada secção)
cd = coeficiente de escoamento (%)
C = coeficiente de escoamento superficial
I = intensidade da chuva (l/s, ha).
A = área contribuinte (ha)

Estudo Hidrológicos

O estudo das chuvas intensas visa a obtenção de uma equação que relacione a intensidade da precipitação com o tempo de duração da chuva para diversos períodos de retorno, esta equação só pode ser obtida através de análise estatística de uma longa serie de observações pluviográficas locais.
A partir dos estudos efetuados contidos na publicação “chuvas intensas Brasil”, técnicos baianos estabeleceram uma equação para a cidade, cuja expressão é a seguinte:

$$I = \frac{3845{,}5 * Tr \wedge 0{,}163}{(tc + 22) \wedge 0{,}838}$$

Onde:
I = intensidade da precipitação: (l/s*há)
Tr = Período de retorno em anos
Tc = tempo de concentração, em minutos (adotado igual a duração da chuva)

PARÂMETROS DE PROJETO

Tempo de Retorno

A escolha dos períodos de das chuvas intensas para dimensionamento de obras hidráulicas, variam de acordo com a finalidade e a natureza das obras. Como Os rios decorrentes das inundações e com os fatores econômicos em jogo.
O período de retorno de 5 anos é de uso consagrado em drenagem urbana de áreas residências, e por esta razão foi a adotado.

Coeficiente de escoamento superficial (“RUNOFF”).

Este parâmetro é o menos susceptível de determinações mais precisas, desde quando engloba alguns efeitos de difícil avaliação.

Face ai características das áreas.

Critérios e parâmetros básicos

Adotou - se os seguintes critérios e / ou parâmetros básicos para o projeto:

O tempo de concentração compreende um tempo inicial de entrada, definido como tempo requerido pelo escoamento superficial para fluir sobre a superfície, até atingir a seção considerada, e um tempo de percurso até o ponto em estudo. Adotou-se (tempo de concentração) **tc = 5min** para todas as secções, a favor da segurança; é o tempo mínimo necessário para que toda bacia esteja contribuindo para a vazão do ponto considerado.
A rigor, o tempo de concentração em sistemas de drenagem urbano, é calculado como sendo composto de duas parcelas, a saber:

Tempo de entrada, geralmente tomada igual a 5 min;
Tempo de percurso na galeria até o ponto de estudo. Esse tempo pode ser estimado a partir das características hidráulicas das sarjetas e das galerias, utilizando a equação de movimento da cinemática.

Período de Retorno

Tr = 5 anos
A escolha dos períodos de retorno das chuvas intensas para dimensionamento de obras hidráulicas, varia de acordo com a finalidade e a natureza das obas, com os ricos decorrentes das inundações e com os fatores econômicos em jogo.

Intensidade da chuva Crítica

No cálculo da intensidade da chuva crítica, foi adotado os dados médios brasileiros.

Coeficiente de “run-off ou coeficiente de deflúvio”

Adotou – se o valor médio C= 0, 60, considerando a natureza das superfícies de escoamento e os índices de previstos no projeto urbanístico, isto é supôs – se que 60% do volume total precipitado escoa superficialmente e vai até o sistema de galerias.

Determinação das Vazões

Na determinação das descargas ou vazões de dimensionamento, adotou –se o método racional, admitindo – se assim que a vazão de pico numa dada secção

é proporcional à área que contribui para ela. Utilizou – se para estimativa de vazões de projeto este método, uma vez que a magnitude das áreas contribuintes se encontrava dentro dos limita de aplicação do referido método.

As vazões obtidas a montante de cada trecho encontram–se na planilha de cálculo de galerias pluviais, apresentada adiante, de acordo com os critérios utilizados.

A fórmula do método racional é apresentada analiticamente pela seguinte equação:
Q = C x I x A em que:

Q = Deflúvio (l/s)
C = Coeficiente de escoamento superficial
I = Intensidade da chuva (1/seg há)
A = área contribuinte (há)

DIMENSIONAMENTO E DETALHAMENTO

Das Sarjetas

As análises hidráulicas e o dimensionamento dos dispositivos de drenagem foram efetuados da forma:

Sarjetas do pavimento:

A capacidade de escoamento pelas sarjetas foi verificada mediante a equação de izzard, cuja expressão analítica tem o seguinte aspecto:

$$Q = \frac{375 * Z (i^{1/2}) * (Y^{8/3})}{n}$$

Onde:

Q = Vazão na sarjeta, l/s.
Y = altura d'água junto à face do meio fio
i = Declividade longitudinal, m/m.
n = coeficiente de rugosidade do pavimento, (0.016).
Z = inverso da declividade transversal em milímetros

H- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

A placa da obra será em estrutura de madeira nas dimensões proporcionais de acordo com modelo fornecido pelo órgão competente, com área conforme planilha, fechada com zinco e sustentada por peças de madeira 3X1,875cm de forma que não ofereça riscos para a população

Limpeza da Obra

A limpeza da obra ser dará com raspagem, carga e transporte de todo lixo, entulho e vegetação para o aterro sanitário local.

Retirada de Expurgo

Todo material proveniente da abertura da caixa de rua deve ser expurgado como bota fora com uma camada mínima de 10 cm.

Bota – fora
A retirada do local das obras dos materiais resultantes de escavações, demolições, limpeza do terreno e entulhos será feita através de caminhões basculantes carregados manualmente ou mecanicamente, e com destino previamente estabelecido pela fiscalização.
A medição dos materiais a serem transportados, serão feitas em metros cúbicos. O volume será determinado considerando as áreas calculadas com base nas seções transversais levantadas, acrescidos de 30% para o empolamento do material.
EQUIPAMENTOS A SEREM UTILIZADOS.
01 - Trator de esteira c/ escarificador ou Moto niveladora
01 – Carregadeira
02 – Caminhões basculantes
Espalhamento do bota fora
Será executado com trator de esteiras de maneiras a não comprometer o equilíbrio ambiental existente, ou seja, não obstruir córregos, não facilitar o surgimento de erosões etc.

PAVIMENTAÇÃO

TERRAPLENAGEM
Serviços Topográficos

O acompanhamento topográfico deverá ser constante e contínuo durante a construção das obras.
Far-se-á um estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m para locação da caixa de ruas atendendo ao especificado em projeto.
Para drenagem far-se-á um estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m no eixo do caminhamento.
Ao longo e fora da diretriz do eixo da rua serão fixados RN's (Referências de Nível) a cada 20,00m que serão nivelados com precisão de 1mm.
Todos os serviços a serem executados serão locados e nivelados rigorosamente de acordo com o Projeto. Para isso serão utilizados equipamentos topográficos operados por profissionais competentes.

Será mantido no trecho, RN's, comprobatórios, devidamente protegidos, ou assinalados em pontos fixos, tais como postes.

As locações serão realizadas com a utilização da boa técnica de uso corrente para serviços correlatos, com a elaboração de cadernetas de campo, notas de serviços, planilhas de cubação, marcação de off-sets, relocação e nivelamento do eixo e bordos.

A medição dos serviços topográficos e cadastramento de rede será feita por metro linear de serviços realmente executados.

Escavação Mecânica para Abertura de Caixa de Rua

Após a locação da caixa da rua por equipe de topografia, obedecendo às determinações do projeto, deverá ser utilizado equipamento com escarificador, escavando e empilhando o material em local que facilite o bota fora.

Corte
O corte deverá acontecer sempre que necessário e conforme projeto para facilitar o nivelamento do pavimento e o escoamento da água completando assim o perfeito nível da base da rua.

Aterro
O aterro deverá ocorrer sempre que necessário para corrigir as imperfeições e facilitar o nivelamento do terreno facilitando o escoamento da água e completando o perfeito nível da base da rua.

Equipamentos a Serem Utilizados
01 - Trator de esteira c/ escarificador ou Moto niveladora
01 – Carregadeira
02 – Caminhões basculantes

03 – Compactador vibratório

A medição dos cortes e aterros serão feitas em metros cúbicos. O volume será determinado considerando-se as áreas calculadas com base nas seções transversais levantadas.

Regularização, Escarificação e Compactação de Base e Sub-base

Após a escavação da caixa da rua e efetuado o nivelamento por uma equipe de topografia, deverá ser executada a regularização e escarificação com profundidade máxima de 0,15m, corrigindo caso necessário a umidade do solo e processa-se a compactação.

Equipamentos a serem utilizados:

01 – Motoniveladora com escarificador

02 – Grade de disco

03 – Rolo vibrador

04 – Trator de pneus

05 – Caminhão pipa

OBS: A depender do local da rua, se as casas do entorno forem muito próximas a lateral da rua e/ou muito antigas, nesse caso a compactação poderá ser feita com caminhão basculante 02 eixos carregado executando o mesmo processo que o rolo compactador.

Os serviços de regularização, escarificação e compactação serão medidos conforme planilha.

Colchão de areia, solo para assentamento do paralelo.

Considerou-se nestas especificações como colchão de areia em terrenos de baixa capacidade de suporte, os serviços a seguir enumerados:
Escavação, carga, transporte e descarga da areia
Espalhamento da areia no caixão da rua
Umedecimento da areia
Adensamento da areia
Regularização da plataforma acabada
Serão utilizadas areias de jazidas, desde que o diâmetro efetivo (d 10) dos materiais seja maior ou igual a 0,03mm e que apresente um coeficiente de uniformidade (C = D 60/ D 10) entre 4 e 5.
O percentual de finos passando na peneira nº 200 não deve ultrapassar o limite de 5%.

A curva granulométrica não deverem apresentar descontinuidades. Poderão ser utilizados pedregulhos ou areias pedregulhosas desde que sejam obedecidas as restrições acima mencionadas.

Nos locais onde foram removidos os solos moles ou massapê para fundação dos aterros, e não sendo possível rebaixar o nível d'água através de valas de drenagem ou outros processos comuns, a cava será preenchida com material drenante, com a finalidade de melhorar a fundação no diz respeito à sua capacidade de suporte e drenagem, alívio de pressões neutras e conseqüentes aceleração dos adensamentos prováveis além de evitar a ruptura do corpo do aterro causada por deformações diferenciais excessivas na fundação.
A areia proveniente da jazida indicada será lançada e espalhada na cava na altura estabelecida em projeto. Logo após será adensada por passagem de esteira de trator de porte médio a pesado. O número de passagens por faixa coberta pela esteira será no mínimo três.
Serão feitas verificações de conformação geométrica numa malha de 20 x 20m.
As características físicas da areia , explicitadas anteriormente, deverão ser verificadas com a frequência de no mínimo uma determinação granulométrica por dia. Esta coleta objetiva o cálculo do coeficiente de uniformidade e do percentual que passa na peneira nº 200 para cada jazida de areia utilizada.
Equipamentos a serem utilizados :
- Trator de esteira porte médio a pesado
- Pá carregadeira
- Caminhão basculante
- Caminhão pipa

A medição do colchão de areia será feita em metro cúbico de material compactado, obtido através das áreas calculadas com base nas seções transversais estabelecidas em projeto.
Aterro compactado com material de empréstimo.
Será utilizado nos locais onde houver correções no "grade" através de aterro, todo e qualquer material de 1ª e 2ª categoria conforme classificação definida pelo DNER, através da Especificação DNER-ES-T3-70 integrante das especificações Gerais para Obras Rodoviárias.
O espalhamento do material nas áreas de aterro será feito em camada máxima de 20cm de espessura (material não compactado).
Este espalhamento será sempre feito com a declividade necessária para o imediato escoamento de águas pluviais, no mesmo sentido previsto no projeto para a área.

Após o material ter sido espalhado nas áreas de aterro em camadas de 20cm, será feita a compactação uniforme, até ser atingido o grau de adensamento a 90% do proctor intermediário (Método de Ensino DNER-DPT-M48-64).

Se a umidade do solo não se situar nas proximidades da umidade ótima, o material deverá receber água por meio de carro tanque.

Ocorrendo, no trecho, aterros, que por umidade excessiva não tenham permitido o grau de compactação especificado (“Borrachudo”), tais trechos deverão ser escarificados e após aeração conveniente, espalhados e compactados.
Na comprovação de compactação, serão admitidos resultados individuais entre 90 e 95% do proctor intermediário, desde que a média dos resultados, a critério da Fiscalização, seja igual ou maior que 95% do proctor intermediário. A comprovação será feita pelo “Método do frasco de areia” (DNER-DPT-M-92-64).
Caso a média dos resultados seja inferior a 95% do proctor intermediário, ou caso haja resultado individuais abaixo de 90% o trecho ao qual se referem os resultados, deverá ser novamente compactado

Equipamentos a serem utilizados :
01 – Motoniveladora
02 – Grade de disco
03 – Trator de pneus
04 – Rolo pé de carneiro
05 – Caminhão pipa
06 – Caminhão basculante

A medição será por metro cúbico de solo compactado a 100% do proctor simples. O volume será obtido pela aplicação da média das áreas, calculadas com base nas seções transversais obtidas por nivelamento geométrico.

INSTALAÇÃO DE MEIO-FIO
Fornecimento e assentamento de meio-fio

O meio-fio será de Concreto simples padrão DNER, assentado sobre solo escavado.
O assentamento deverá ser feito atendendo rigorosamente ao “grade” e ao alinhamento definido pelo projeto e somente serão assentados após conclusão das obras subterrâneas de drenagem adjacentes a critério da Fiscalização.
O rejuntamento dos meios-fios será feito com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4 (cimento, areia grossa) em volume. Cuidado especial deve merecer o acabamento da junta com relação as faces dos meios-fios adjacentes. A largura das juntas não deverá ultrapassar 1,5cm.

Fornecimento e Assentamento de Pavimento em Paralelepípedo
Após a execução das etapas de escavação compactação do sub-leito, colchão de areia base etc. e estando o leito devidamente nivelado conforme os perfis

longitudinais e transversais, com inclusive os meios-fios já assentados, iniciar-se-á o assentamento dos pavimentos em paralelepípedo, obedecendo-se as seguintes etapas:

1 – Espalhamento e regularização do colchão de areia com espessura média de 10 cm (material solto).

2 – Após a execução da base em areia, os pavimentos serão assentados com o uso de gabaritos e linha de nível, e sua disposição de arrumação surgirá os detalhes do projeto executivo, especialmente no que se refere a cruzamento, curvas, etc.

As juntas terão 2cm de espessura, em média.

3 – Além da disposição de assentamento, será rigorosamente observado o abaulamento do pavimento previsto nos detalhes do projeto para as devidas situações ocorrentes.
4 – Após o assentamento dos pavimentos colchão de areia será umedecido ao nível de adensamento máximo quando então e simultaneamente o trecho será comprido por meios de placas vibratórias ou soquetes de madeira.
5 – Compactado o trecho de pavimento, será feito o rejuntamento dos mesmos, imediatamente após novo umedecimento do colchão de areia. Utilizar-se-á neste rejuntamento argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 que deverá ser espalhada com uma espessura de 2cm sobre o calçamento e forçando-se a argamassa por meio de vassouras, até penetrar nas juntas.

A medição será feita por metro quadrado de pavimento assentado, de acordo com o projeto e especificações de resistência.

PASSEIO EXTERNO

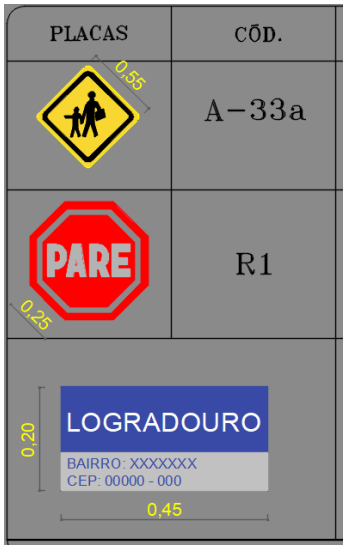
Serão executados concreto com traço 1:3:5 de cimento, areia e pedra britada e espessura 7cm com requadro de painéis de 1,0 x 1,5m.
Adotar ripas de peroba com 1,0 x 0,07m.

O terreno deverá ser apiloado fortemente. Nos pontos em que se apresentar úmido, os solos de má qualidade deverão ser removidos e substituídos por material mais resistente.
Os sarrafos dos requadros de madeira serão apoiados através de pontaletes de madeira ou barra de aço de ferro 3/8” com comprimento de 30cm, cravada uma em cada lado e espaçadas no máximo de 100cm ou a metade do vão de cada quadro mantendo firme no solo os sarrafos.
Os requadros de madeira deverão ser montados mantendo-se a declividade mínima de 1,0% em direção a canaletas ou pontos de escoamento de água.

Os requadros de madeira deverão ser assentados de maneira a suportar sem deformação a pressão do concreto lançado e de modo que após a concretagem as juntas fiquem perfeitamente alinhadas sem interrupção.
A concretagem deverá ser executada em quadros alternados em etapas de maneira a permitir a retirada das formas antes da etapa subsequente.
Respeitado o tempo mínimo de cura do concreto e retirado cada quadro deverá ser aplicada junta de dilatação à base de mastique, nas faces deformadas, dando-se após o prosseguimento à etapa seguinte.
O concreto lançado deverá ser desempenado com ferramenta apropriada para resultar uma superfície lisa.
Obs: poderá ser utilizado jutas secas; na ausência de contenção interna dos passeios serão utilizados contenções de concreto conforme detalhe construtivo.

SINALIZAÇÃO

Serão utilizadas sinalização vertical através de placas em chapa de aço adesivos retro reflexivo e poste de aço galvanizado conforme planilha orçamentária.



ACESSIBILIDADE

A acessibilidade deverá seguir a legislação vigente, será através da execução de rampas, passeios e instalação de piso táctil 25x25 de concreto, onde as rampas e passeios devem seguir as dimensões mínimas de projeto, não serem distantes uma da outra em um percurso maior que 40m, deverão ser instalados conforme detalhes construtivos piso táctil direcional em todo sentido longitudinal do passeio, os pisos de alerta serão sempre utilizados quando houver alterações de nível ou de percurso, conforme detalhe de projeto.

RAMPAS

As rampas deverão ser instaladas de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade, com distância máxima de 40m entre si. Podendo ser relocadas caso necessário por coincidir com algum obstáculo. Nas frentes de garagem as rampas podem ter seu patamar central estendido de modo a seu rebaixamento também servir de acesso dos veículos ás residências. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR de acessibilidade em vigor.

TUBO DE CONCRETO

O serviço consiste na escavação e preparação da vala conforme o projeto, seguida da execução de um colchão de brita compactada com espessura mínima de 10 cm para nivelamento. Os tubos de concreto serão assentados sobre o colchão, garantindo alinhamento e declividade adequados, conforme as especificações técnicas. O reaterro será realizado em camadas compactadas de 20 cm, devida mente umedecida e assegurando a estabilidade do sistema de drenagem.

Tubos adotados:

- 300 mm, em concreto ligando as bocas de lobo ao PVs.

- 400 mm, em concreto armado, ligando os PVs nos trechos iniciais conforme projeto.

- 800 mm, em concreto armado, ligando os PVs nos trechos finais, conforme projeto até a rede existente que desagua no riacho nas proximidades.

BOCA DE LOBO

Será em alvenaria de tijolo maciço, revestida com argamassa de cimento e areia 1:3, sobre lastro de concreto 10cm e tampa de concreto armado, conforme detalhe em projeto.

POÇO DE VISITA

Será em blocos de concreto estrutural e canaleta, laje de fundo e tampa em concreto armado 10.0 CA-50, de 20mpa, e tampa metálica, conforme detalhe em projeto.

Limpeza da Obra

A limpeza da obra consistirá na remoção de todo o entulho, lixo, e materiais que não foram aplicados na execução da obra.