



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: INFRA –ESTRUTURA URBANA(RECAPEAMENTO)

LOCAL: TRECHO DA AVENIDA PREF RUBENS CE CARVALHO ENTRE A RUA MAJOR PALMA E RUA DR. J. ALVES. M. DOS SANTOS NO MUNICIPIO DE CAJURU/SP

Este Memorial visa atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura para o recapeamento

1. INTRODUÇÃO

LIMPEZA DO LOCAL A SER RECAPEADO

O local a ser recapeado será limpo mediante o emprego de vassouras mecânicas e lavado com a utilização de caminhão pipa equipado com bomba de alta pressão e compressor pneumático. Essa limpeza será feita até que o local do recapeamento esteja isento de sujeira de qualquer espécie, inclusive materiais desagregados.

1.1. BASE (já existente superfície betuminosa)

IMPRIMADURA LIGANTE BETUMINOSA

1.2 OBJETIVO

A imprimadura ligante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso diretamente sobre uma superfície betuminosa já existente, para assegurar a perfeita ligação com um novo pavimento.

a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;

b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;

1.3 MATERIAL

1.3.1 Emulsão Asfáltica

Na imprimação asfáltica ligante podem ser aplicados os seguintes materiais asfálticos: - emulsão catiônica de ruptura rápida RR-1C e RR-2C; - emulsões asfálticas modificadas por polímero catiônicas modificadas por polímero do tipo SBS, quando indicadas em projeto. As emulsões asfálticas de ruptura rápida modificadas por polímero devem atender o especificado no anexo C, D, respectivamente ou a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização. Todo o carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra. 3.2 Taxa de Aplicação A definição do teor asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando a taxa de aplicação em função da superfície que irá receber a imprimação. A emulsão deve ser diluída de forma que a taxa de ligante residual atenda o especificado de acordo com D.E.R /SP



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

Tabela—1 CONSUMO DE MATERIAL E RESIDUO ASFALTICO

Tipo de imprimação	Consumo de Material l/m²	Resíduo Afáltico
l/m² imprimação ligante	0,4 a 0,7	0,3 a 0,5
imprimação auxiliar de ligação	0,3 a 0,6	0,2 a 0,4
pintura de Cura	0,3 a 0,6	0,2 a 0,4

1.3.2. Medição

A imprimação será medida em metros quadrados de área executada, obedecidas as larguras de projeto. e devemos utilizar a imprimação ligante RR-2C.

1.3.3. Pagamento

O pagamento dos serviços de imprimação será feito com base nos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior. Este preço incluirá todo o serviço, armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento deste serviço, toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

2.0. PINTURA DE LIGAÇÃO :

Antes da execução da camada de revestimento em CBUQ será feita a avaliação do estado da superfície pela fiscalização e definida a realização da pintura de ligação .

3.0. REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (3 cm)

3.1 Generalidades

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (emulsão RR-2C), espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimida.

3.1.1 CBUQ

A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos da faixa B do DER/ES/P 16-91 ou outro de uso consagrado, desde que aprovado pela fiscalização.

A empreiteira deverá preencher e recolher ART(Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços do escopo da presente etapa, anteriormente ao inicio da mesma .

Deverão ser colocadas placas de identificação da obra contendo dados gerais da mesma e da empreiteira, citando responsável(eis) técnico(s) pela execução da obra, CREA, etc.



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ

LIMPEZA E RASPAGEM DO TERRENO

A) Descrição: A limpeza e raspagem das ruas asfaltadas consiste na remoção de arbustos, galhos emaranhados de raízes e terra que envolve, capim e de todo material impróprios a construção.

B) Equipamentos necessários: Para a execução dos serviços de limpeza das ruas a serem asfaltadas, serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora
- Pa carregadeira
- Caminhão Basculante

O local a ser recapeado será limpo mediante o emprego de vassouras mecânicas e lavado com a utilização de caminhão pipa equipado com bomba de alta pressão e compressor pneumático. Essa limpeza será feita até que o local do recapeamento esteja isento de sujeira de qualquer espécie, inclusive materiais desagregados.

PREPARO E MELHORIA DO SUB LEITO

Descrição:

A melhoria do sub leito para a pavimentação asfáltica consiste nos serviços necessários que o sub leito compactado assumirá a forma definida pelo perfil e seção transversal típica estabelecida pelo projeto e fique em condições de receber o pavimento

Processo de construção

A superfície do sub leito deverá ser realizado a assumir a forma definida pela seção transversal e demais elementos do projeto.

Se houver necessidades de cortes e aterros para que consiga a seção transversal desejada, estes serviços não ultrapassem 0,40m.

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor de umidade ótima, com tolerância de +ou - 2 % para que seu grau de compactação alcance no mínimo do 95% o proctor normal .

A compactação será feita progressivamente das bordas para o centro, até que o material fique suficientemente compactado.

Nos lugares inacessíveis ao equipamento ou onde o emprego não for recomendável, a compactação deverá ser feita por equipamentos mecânicos de uso manual preferencialmente o soquete.

Não será permitido trânsito de veículo algum sobre o leito preparado

Controle Tecnológico

O laboratório na ocasião do preparo do sub leito controlará:

A pulverização do solo do sub leito que deverá ser feito até que 60% do material passe pela peneira de abertura 4,76mm.

Umidade do solo

A densidade in situ para a comparação do grau de compactação será feita em intervalos de 40m, obedecendo a seguinte sequência, lado esquerdo, eixo, lado direito, eixo, etc.

Quando os serviços de preparo e melhoria do sub leito não forem contínuos a densidade deverá ser verificada em locais especificados.

Ensaio de compactação todas as vezes que ocorrer variação de material.



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

1.1. BASE

1- OBJETIVO Definir os critérios que orientam a produção, execução, aceitação e medição dos serviços de sub-bases e bases de brita graduada de acordo com – DER/SP.

2 DEFINIÇÃO Brita graduada é a camada de base ou sub-base composta por mistura em usina de produtos de britagem de rocha sã e que, ao serem enquadradas em uma faixa granulométrica contínua, assegura a esta camada estabilidade.

3 MATERIAIS

3.1 Agregado A camada de base e sub-base de brita graduada deve ser executada com materiais que atendam aos seguintes requisitos:

- a) os agregados utilizados obtidos a partir da britagem e classificação de rocha sã devem constituir-se por fragmentos duros, limpos e duráveis, livres do excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração, assim como de outras substâncias ou contaminações prejudiciais;
- b) A brita graduada simples(BGS), utilizada deve obedecer a Tabela de faixa granulométrica do D.E.R/SP

EQUIPAMENTOS Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo DER/SP. O equipamento básico para a execução da sub-base ou base de brita graduada compreende as seguintes unidades: a) usina misturadora dotada de unidade dosadora com, no mínimo, três silos, dispositivo de adição de água com controle de vazão e misturador do tipo “pugmill”; b) pá-carregadeira; c) caminhões basculantes; d) caminhão tanque irrigador de água,;

e) motoniveladora com escarificador;

f) vibro-acabadora;

g) rolos compactadores do tipo liso vibratório; h) rolos compactadores pneumáticos de pressão regulável; i) compactadores portáteis manuais ou mecânicos, eventuais; j) duas régua de madeira ou metal, uma de 1,20 e outra de 3,0 m de comprimento; k) ferramentas manuais diversas.

EXECUÇÃO

Preparo da Superfície A superfície a receber a camada de sub-base ou base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização. Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada. 5.2 Produção A rocha sã da pedreira aprovada deve ser previamente britada e classificada em frações a serem definidas em função da granulometria prevista para a mistura.

O transporte A brita graduada produzida na central deve ser descarregada diretamente sobre caminhões basculantes e em seguida transportada para a pista. Os materiais devem ser protegidos por lonas para evitar perda de umidade durante seu transporte.

Não é permitida a estocagem do material usinado. A produção da brita graduada na usina deve ser adequada às extensões de aplicação na pista. Não é permitido o transporte de brita graduada para a pista quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, incapaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento

Espalhamento

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais, previamente executados.



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto. A distribuição da brita graduada deve ser feita com vibro-acabadora, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada.

Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora.

Não é permitida a execução de camadas de sub-base ou base de brita graduada em dias chuvosos.

Compactação e Acabamento O tipo de equipamento a ser utilizado e o número de passadas do rolo compactador devem ser definidos logo no início da obra, em função dos resultados obtidos na execução de trechos experimentais, de forma que a camada atinja o grau de compactação especificado

Descrição dos serviços

Consiste basicamente das operações seguintes:

- A) Esparrame de solo brita escolhido sobre o sub leito previamente executado;
- B) Mistura ,secagem ou umedecimento
- C) Compactação
- D) Conformação a fim de satisfazer as condições geométricas do projeto.

Equipamentos

São considerados essenciais os seguintes equipamentos:

- A) Motoniveladora pesada:
- B) Veiculos para transporte de solo, istoé caminhão basculante, motoescavo transportadora ou escavo transportadora rebocada;
- C) Irigadeira(carros,tanquesou irigadeiras) capaz de distribuir uniformemente a agua,
- D) Rolois compactadores de tipos seguintes
Pé de Carneiro de acordo com o solo específico
Pneumatico
Lisos tipo vibratórios, peso minimo de 3 Toneladas
- E) Grade de Disco
- F0 Pulvi Misturadores

Processo de Construção

A colocação do solo brita deverá ser feita após a verificação das condições da superfície da camada adjacente, este deve satisfazer as tolerancias do mponto de vista geométrico com tambem as condições de limpeza e ausência de excesso de umidade e compactação

A execução da base deverá ser utilizados todos os procedimentos que fizerem necessários , como espalhamento, umedecimento, compactação, acabamento de acordo com toda as especificações manual do DER/SP



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

IMPRIMADURA LIGANTE BETUMINOSA

1.2 OBJETIVO

A imprimadura ligante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso diretamente sobre uma superfície betuminosa ou paralelepípedo já existente, para assegurar a perfeita ligação com um novo pavimento.

1.2. IMPRIMAÇÃO (RR-1C, e quantidade em l/m² de acordo com a especificações do D.E.R.)

1.3.1. Generalidades

A imprimadura ligante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso diretamente sobre uma superfície betuminosa ou paralelepípedo já existente, para assegurar a perfeita ligação com um novo pavimento, objetivando:

- a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) o ligante asfáltico indicado, de um modo geral para a imprimação é o asfalto diluído tipo CM.30 ou CM. 70

1.3.2. Medição

A imprimação será medida em metros quadrados de área executada, obedecidas as larguras de projeto.

1.3.3. Pagamento

O pagamento dos serviços de imprimação será feito com base nos preços unitários contratuais, em conformidade com a medição referida no item anterior. Este preço incluirá todo o serviço, armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento deste serviço, toda a mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução do serviço.

2.0. PINTURA DE LIGAÇÃO :

Antes da execução da camada de revestimento em CBUQ será feita a avaliação do estado da superfície pela fiscalização e definida a realização da pintura de ligação

3.0. REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (3 cm)

3.1 Generalidades

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (emulsão RR-2C), espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada.

3.1.1 CBUQ

A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos da faixa B do DER/ES/P 16-91 ou outro de uso consagrado, desde que aprovado pela fiscalização.



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

A empreiteira deverá preencher e recolher ART(Anotação de Responsabilidade Técnica) referentes a todos os serviços do escopo da presente etapa, anteriormente ao início da mesma .

Deverão ser colocadas placas de identificação da obra contendo dados gerais da mesma e da empreiteira, citando responsável(eis) técnico(s) pela execução da obra, CREA, etc.

A empreiteira deverá conservar e manter a placa durante o período do convênio até a prestação de contas final com a SPDR aprovada.

1 – LIMPEZA DO TERRENO

O local onde será executada a pavimentação asfáltica deverá estar bem limpo, ou seja, livre de qualquer material solto.

2 - ABERTURA DA CAIXA, MELHORIA E REFORÇO DO SUBLEITO

Consiste nos serviços de terraplanagem através de cortes e aterros com até 15 cm de altura e a conformação e compactação de camada final. Visa à obtenção da superfície em condições adequadas para receber as demais camadas do pavimento, obedecendo às condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais do projeto.

3 - BASE DE BRITA

Consiste nos serviços de aplicação de brita corrida com espessura de 15 cm de altura e a conformação e compactação de camada final. Visa à obtenção da superfície final do leito em condições adequadas para receber a camada do pavimento, obedecendo às condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais do projeto.

4 - IMPRIMADURA IMPERMEABILIZANTE E LIGANTE BETUMINOSA



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

Sobre a superfície existente, depois de limpa, receberá uma camada ligante com RR2C.

5 - APLICAÇÃO DO REVESTIMENTO EM CBUQ

A camada de rolamento de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), com espessura de 0,03 cm.

GUIAS E SARJETA

1 - EXECUÇÃO

As medidas das guias e sarjetas deverão ser conforme desenho da seção transversal anexa, não havendo deformação acima de 0,5 cm, na execução das mesmas.

1.1 - Guias e Sarjetas

1.1.1 – Serão conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45 cm (15 cm Base da guia + 30 cm Base da sarjeta)



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

22 cm altura.

1.1.2 – Serão assentadas sobre o berço comum (solo de boa qualidade), sendo este umedecido e apiloado.

1.1.3 - Deverão apresentar-se com superfície densa sem falhas e resistência à compressão há 28 dias entre 150 a 200 Kgf/cm².

2.1 - Revestimento

2.1.1 - Serão revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1: 3 espessuras 10 mm.

2.1.2 - Deverão ser linearmente perfeitas, do lado da faixa carroçável das ruas.

2.1.3 - Após a moldagem deverão ser molhadas constantemente durante sete dias, até completar a cura inicial, evitando a perda de água por evaporação, não comprometendo a hidratação do concreto.



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

7- EXECUÇÃO DE PASSEIO PUBLICO

Deverá ser executado piso de concreto simples fck= 20.0Mpa na espessura mínima de 0,05 ,e o passeio Publico deverá ser de 1,50m de largura .

Deverão ser previstas juntas a cada dois metro aproximadamente, utilizando-se para tanto régua de madeira de 12"x2" ou lances alternados, os quais deverão ser retirados após a pega do concreto ser preenchidos.

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: MURO DE ARRIMO DA LATERAL DO CÓRREGO

Proprietário: Prefeitura Municipal de Cajuru

Local: TRECHO DA AV. PREF. R DE C, FERREIRA ENTRE A RUA MAJOR PALMA E RUA. MANOEL CAETANO E RUA J. ALVES M. DOS SANTOS

Cidade: Cajuru – SP.

OBJETO:

O presente memorial descritivo é auxiliar no andamento das obras para o fechamento da Lateral do Corrego, com relação ao fornecimento da mão de obra especializada, materiais e equipamentos adequados, para o seu perfeito andamento.



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2. FUNDAÇÃO:

Locação Geral da Obra

Serão utilizadas tábuas e pontaletes de boa qualidade, cuja implantação obedecerá às características do terreno e as informações dos projetos de arquitetura.

Fundações e Infra-estrutura

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

As brocas, diâmetro 20cm, terão espaçamento a cada 2,00 metros e profundidade de 3,00 metros.

O concreto armado para baldrames, com $F_{ck} = 20$ Mpa, com consumo médio de aço - 80 Kg/m^3 , sendo dimensão mínima do baldrame $0,30 \text{ cm} \times 0,30 \text{ cm}$ para os muros lateral muro de arrimo.

Escavação Manual

As escavações das valas para vigas baldrames poderão ser manualmente ou então com a utilização de equipamentos adequados para tal (escavação mecânica).

3. SUPERESTRUTURA

A execução da estrutura desta fase implicará na responsabilidade integral da Contratada pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

O concreto armado para vigas e pilares terá $F_{ck} = 25$ Mpa, com consumo médio de aço - 125 Kg/m^3 .

3.1 MURO LATERAL



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

3.2 Execução de muro em Alambrado com a utilização de mourões de concreto medindo 15cmx15cm h 2,5 mts e tela com fio no mínimo 14AWG e malha com espaçamento 5x5cm.

Formas

As formas utilizadas serão de pinho comum com espessura mínima de 25 mm. No caso de utilização de madeira compensada, a espessura será de 10mm, no mínimo, devendo ter as amarrações e os escoramentos necessários para não sofrerem deslocamentos ou deformações quando do lançamento do concreto, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza tudo o que foi determinado no projeto.

Aço

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das normas da ABNT que regem o assunto.

A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido nº 18. Os ferros serão adequadamente amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas em projeto.

CONCRETO

O concreto estrutural deverá ser dosado de modo a assegurar a resistência mínima exigida no projeto (F_{ck}). Se o concreto for fabricado no canteiro, sua mistura deverá ser feita em betoneira. O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg para o saco de cimento e os demais materiais serão medidos em volume através de padiolas previamente dimensionadas. A água de amassamento será medida em volume e se preciso ajustada em função da consistência da mistura.



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

Durante e imediatamente após o lançamento o concreto será vibrado ou socado contínua e energicamente com o equipamento adequado à trabalhabilidade deste. Este adensamento do concreto de todas as peças será preferencialmente mecânico, com vibrador de imersão de bitola apropriada às dimensões das peças que for vibrar. Quando do uso deste, a espessura da camada atingida será de aproximadamente 3/4 do comprimento da agulha. Durante o adensamento serão tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja secreção dos materiais e será evitada a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor com prejuízo da aderência.

4. MURETA

Alvenaria de blocos de concreto de 19x19x39

Nos locais e dimensões indicados em planta, a alvenaria será executada com tijolos cerâmicos furados de primeira qualidade sendo para paredes de 1 vez os tijolos terão espessura mínima de 19,00cm, assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia, no traço 1:2:8, com as juntas verticais desalinhadas e as horizontais niveladas. As juntas não poderão ter espessura superior a 1,2 cm. Serão obedecidas as espessuras das paredes indicadas nas plantas e na execução serão observados o perfeito prumo e o nivelamento. As alvenarias serão executadas conforme indicação no projeto de arquitetura.

um número inteiro de fiadas.

As brocas, diâmetro 20cm, terão espaçamento a cada 2,00 metros e profundidade de 3,00 metros.



Prefeitura Municipal de Cajuru Estado de São Paulo

O concreto armado para baldrame, com $F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, com consumo médio de aço - 80 Kg/m^3 , sendo dimensão mínima da sapata corrida será de $0,20 \times 0,40 \text{ cm}$ para a lateral muro de arrimo.

3.2.1 .Estacas – As fundações em estacas serão constituídas de estacas executadas a trado, com diâmetro nominal de $0,20\text{m}$ e profundidade tal que penetre no mínimo $2,50\text{m}$ em terreno de boa qualidade e que dê aderência lateral e, em caso de terreno arenoso, deverão ser executadas com profundidade mínima de $2,00\text{m}$ para estacas e serão executados, bem como, seus prolongamentos, em concreto armado, $f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, com seguinte ferragem:

- a) Na lateral do correjo sobre as estacas ou sobre seus prolongamentos deverão ser executadas sapata corrida de $0,20 \times 0,40$ em concreto armado, $f_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, com (cinco) barras de aço de diâmetro de $10,0\text{mm}$ (ferros corrido), e estribos na dimensão transversal com a utilização de barras de aço de 8mm a cada 15cm . As brocas deverão ter profundidade mínima de $2,5 \text{ mts}$ a cada $2,00 \text{ mts}$ e tirantes a cada dois pilares

menos 19 cm .

5. REVESTIMENTOS

Chapisco

As faces das paredes de alvenaria receberão chapisco no traço $1:3$, composto de cimento e areia lavada média a grossa.

Reboco Paulista - Massa Única

As faces das paredes de alvenaria a serem pintadas, receberão sobre o chapisco, uma camada de reboco paulista com argamassa de cimento, aditivo e areia lavada fina e peneirada no traço $1:2:8$, produzindo recobrimento de espessura máxima de $2,0 \text{ cm}$.



Prefeitura Municipal de Cajuru

Estado de São Paulo

6. PISOS

Contrapiso

Será executado contrapiso em argamassa de cimento, areia lavada e brita no traço de 1:3:5, com espessura mínima de 5cm. Os contrapisos serão perfeitamente planos e nivelados.

Cimentado anti-derrapante

O piso cimentado será executados em concreto fck =18 MPA, espessura mínima de 6 cm, nivelado e alisado com equipamento rotativo e juntas de dilatação. O solo deverá estar bem compactado, e receberá lastro de brita espessura = 5 cm.

13- LIMPEZA FINAL

Limpeza

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Todos os entulhos resultantes das obras serão removidos até a entrega final da mesma.

Cajuru, 28 de janeiro de 2.020



Prefeitura Municipal de Cajuru **Estado de São Paulo**

Cajuru, 06 de Janeiro de 2020

ENGº ANTONIO TADEU DA SILVA
CREA 117.739/D-SP