

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: REGISTRO DE PREÇOS PARA EVENTUAL PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO DE CÓRREGOS E GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS EM ÁREAS DE SERVIDÃO E VIAS PÚBLICAS, PEQUENOS REPAROS EM ESCADARIAS DE CONCRETO, MUROS E REMODELAÇÃO VIÁRIA EM DIVERSOS BAIRROS DO MUNICÍPIO - LOTE 1 E LOTE 2

Considerações Preliminares

São os serviços de apoio necessários à execução do serviço principal, programados e executados conforme as necessidades locais da obra. Na execução da obra em epígrafe, ficarão a cargo da Contratada a limpeza do terreno, retirada de árvores, entulhos ou qualquer tipo de material ou vegetação que comprometa a execução da obra, bem como, o fornecimento de todo material, mão-de-obra, instalações provisórias, de água e luz, com seus respectivos consumos mensais, equipamentos, transportes interno e externo, cálculo de todos os elementos estruturais e locação da obra. A Contratada deverá apresentar sempre que solicitado, laudos técnicos de institutos especializados, provas de carga, rompimento de corpos de prova ou qualquer outra solicitação.

TRÂNSITO E SEGURANÇA

A Contratada tomará todas as providências necessárias para prevenir possíveis acidentes que possam ocorrer por falta ou deficiência de sinalização e/ou proteção das obras, assumindo total responsabilidade nessas ocorrências.

A PREFEITURA MUNICIPAL DE BARUERI se eximirá de toda e qualquer responsabilidade sobre eventuais acidentes.

Deverão ser providenciadas faixas de segurança para o livre trânsito de pedestres, especialmente junto às escolas, hospitais e outros pólos de concentração, em perfeitas condições de segurança durante o dia e a noite.

A Contratada deverá manter permanentemente, durante 24 horas, em todas as frentes de serviço, sistema de vigilância efetuado por pessoal devidamente habilitado e uniformizado.

SINALIZAÇÃO

A sinalização deverá obedecer às posturas municipais e exigências de outros órgãos públicos locais ou concessionárias de serviços. Neste caso, independente do que por assim for exigido, a PREFEITURA MUNICIPAL DE BARUERI exigirá, no mínimo, a sinalização preventiva com placas



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

indicativas, cones de sinalização (borracha), cavaletes e placa de barragem, dispositivos de sinalização refletiva e iluminação de segurança, ao longo da vala.

TAPUME

Os tapumes devem ser utilizados para cercar o perímetro de todas as obras urbanas, com a exceção das pequenas e de curta duração, nas quais se utilizam cercas portáteis.

Podem ser empregadas placas laterais, chapas de madeira compensada, tábuas de madeira ou chapas de metal, porém sempre serão pagos pelos custos do tapume de madeira.

Em qualquer caso devem estar dispostas de forma contínua, verticalmente e encostadas no solo.

A vedação lateral deve ser feita de maneira a impedir completamente a passagem de terra ou detritos.

A sustentação vertical das chapas ou placas deve ser feita por elementos de madeira ou metal, além de uma base interna ao tapume para garantir estabilidade ao conjunto.

As pranchas devem atingir a altura mínima de 1,10 m, a partir do solo. No caso de obras de grande duração deverão atingir, no mínimo, a altura de 2,00 m.

Tanto as chapas de vedação quanto os elementos de sustentação devem, externamente, ser pintados de branco, podendo ser aplicada caiação. Tal medida objetiva facilitar a manutenção do tapume, de forma rápida e a baixo custo. Esta cor poderá ser mudada se houver exigência do órgão competente.

Deve ser provida permanente manutenção na parte externa do tapume, devendo ser periodicamente pintado ou caiado, de forma a garantir sua permanente limpeza e visibilidade.

As pranchas deverão ser colocadas em sequência, em número suficiente para fechar completamente o local. Junto às interseções, o tapume deverá ter altura máxima de 1,10 m até 3,00 m do alinhamento da construção da via transversal, para permitir visibilidade aos veículos. Além disto, poderão ter dispositivos luminosos de luz fixa.

FECHAMENTO DE VIAS E ACESSOS

As vias de acesso fechadas ao trânsito deverão ser protegidas com barreiras e com a devida sinalização e indicação de desvio, devendo, durante a noite, serem iluminadas e, em casos especiais, deverão ser postados vigias ou sinaleiros, devidamente equipados.

Nos cruzamentos ou em outros locais onde não for possível utilizar desvios, o serviço deverá ser efetuado por etapas, de modo a não bloquear o trânsito.



Os serviços deverão ser executados sem interrupção, até a liberação da área, podendo ser programadas para fins de semana ou para os horários de menor movimento, em comum acordo com os órgãos competentes e Fiscalização.

MOVIMENTO DE TERRA

Definições:

Corte: Rebaixamento de níveis pela retirada de terra;

Aterro: Elevação de níveis pela adição de terra;

Platôs: Planos horizontais resultantes;

Taludes: Planos inclinados de proteção contra desmoronamento.

Recomendações Gerais:

Qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como, não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

A medição desses serviços deverá ser feita em relação à topografia constante dos documentos do projeto; no caso de omissão ou de não representação do terreno, na época da execução da obra, a Contratada deverá providenciar novo levantamento, a ser aprovado pela Fiscalização antes do início do movimento de terra.

Caso a referência de nível para locação altimétrica dos platôs de corte e aterro não esteja perfeitamente definida, a Contratada deverá comunicar à Fiscalização, que orientará a adoção de um nível físico de referência, que será utilizado para verificação dos trabalhos.

Problemas de alterações de condições topográficas do entorno da obra, ruas ou vizinhos, que venham a prejudicar a implantação da obra de acordo com o projeto, deverão ser comunicados à Fiscalização para solução dos problemas, antes que se inicie o movimento de terra.

Se a obra for implantada em local próximo a áreas definidas como "área de preservação permanente", não serão permitidas interferências nestas áreas, tais como: despejo de materiais, desvios de cursos d'água ou avanço dos serviços sobre estas áreas descaracterizando o local, ficando a Contratada sujeita às penalidades previstas na Legislação Ambiental.

Obedecer à legislação específica local para movimento de terra, ficando a cargo da Contratada obter, se necessário, a autorização para locais de bota-fora ou jazida, junto aos órgãos competentes.

ATERRO



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Descrição:

Espalhamento manual e/ou mecanizado.
Compactação manual e/ou mecanizada.
Fornecimento de terra.
Acertos e acabamentos manuais.

Aplicação:

Nos locais indicados em projeto ou por solicitação da Fiscalização.

Execução:

Pré-requisitos:

A execução do aterro deverá atender o Projeto de Terraplenagem e o parecer técnico de fundações.

Qualquer movimento de terra deverá ser executado com rigoroso controle tecnológico, a fim de prevenir erosões, assegurar estabilidade e garantir a segurança dos imóveis e logradouros limítrofes, bem como, não impedir ou alterar o curso natural de escoamento de águas pluviais e fluviais.

Somente será permitido o serviço manual nos casos de pequenos movimentos de terra ou se constatada a impossibilidade técnica do serviço mecanizado.

Deverá-se obedecer às cotas e os perfis previstos no Projeto, permitindo fácil escoamento das águas superficiais, devendo a Contratada comunicar à Fiscalização quando tal não se der.

O terreno deverá ser preparado adequadamente para receber o aterro, retirando toda vegetação ou restos de demolição eventualmente existentes.

Caso não se tenha caracterizado em projeto a regularização de áreas externas, a mesma deverá ser executada, sob orientação da Fiscalização, para permitir fácil acesso e escoamento das águas pluviais.

Deverão ser escorados e protegidos: passeios dos logradouros, eventuais instalações e serviços públicos, tubulações, construções, muros ou qualquer estrutura vizinha ou existente no imóvel, que possam ser atingidos pelos trabalhos.

Os materiais empregados no aterro deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização, devendo ser no mínimo de qualidade igual à do existente no terreno, não podendo ser utilizadas turfas, argilas orgânicas, nem solos com matéria orgânica, micácea ou diatomácea, devendo ainda ser evitado o emprego de solos expansivos.

Nos locais onde estiver prevista a implantação dos blocos arquitetônicos, deverão ser convenientemente estudada a execução dos aterros, visando evitar:



- Recalques do solo local pela carga do aterro;
- Cargas e cotas não previstas no estaqueamento.

No caso de necessidade de execução de aterros sobre terrenos com lençol freático próximo à superfície, deverá ser previsto drenagem ou lançados materiais granulares de maior permeabilidade, para as primeiras camadas do aterro.

Etapas de execução:

Os aterros deverão ser lançados em camadas de cerca de 20 cm (no máximo 30 cm) de espessura, paralelas aos greides dos platôs.

As camadas deverão ser compactadas estando o material na umidade ótima do correspondente ensaio de compactação, admitindo-se uma variação desta umidade de no máximo 2% para mais ou menos, ou menor faixa de variação conforme especificações especialmente elaboradas para a obra.

No caso de terrenos moles, a espessura da primeira camada (forro de argila) deverá ser estabelecida de comum acordo com a Fiscalização.

O plano de ensaios para verificação do grau de compactação (no mínimo 95%) e umidade ótima deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Deverá ser realizado, no mínimo, um ensaio para cada 500 m³ de terra compactada.

Utilizar na compactação equipamento adequado a cada tipo de solo.

No caso de compactação de solos com comportamento arenoso, deverá ser utilizado rolo vibratório.

A inclinação máxima dos taludes em aterros deverá ser de 2:3 (2 na vertical para 3 na horizontal); após o seu término deverão ser imediatamente gramados, observando-se o projeto de paisagismo quando existente.

No caso de taludes muito próximos às áreas construídas, quadras ou canaletas, o aterro poderá avançar para dar condições de confinamento que permitam uma compactação eficiente, sendo depois cortado para receber os alinhamentos de projeto.

Recebimento:

As tolerâncias deverão ser de 5 cm para as cotas e 20 cm para os alinhamentos.

O grau de compactação deverá ser superior a 95%, em relação ao ensaio de proctor normal; e o desvio, em relação à umidade ótima, inferior a 2%. Estes limites poderão ser menos rígidos para áreas fora da implantação dos blocos, a critério da Fiscalização.

TRANSPORTE

Descrição:



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900



Transporte.

Aplicação:

Nos casos de transporte de terra para distância maior que 100 m.

Execução:

Obedecer à legislação específica local para movimento de terra, ficando a cargo da Contratada obter, se necessário, a autorização para locais de bota-fora ou jazida, junto aos órgãos competentes.

O local reservado para jazida ou bota-fora, bem como, o trajeto, deverá também ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Os caminhões deverão ser carregados de modo a evitar derramamento de terra ao longo do percurso.

DRENAGEM

Descrição:

Os drenos subterrâneos são sistemas que captam as águas que se infiltram nos solos, podendo ser de dois tipos: profundo ou sub-superficial.

O dreno profundo tem a função de rebaixar um lençol freático existente, com ou sem bombeamento, reduzindo a umidade do solo e permitindo o escoamento dos excessos de água subterrânea.

Os drenos sub-superficiais visam captar as águas de infiltração local, como em pavimentos, pátios e áreas verdes.

Recomendações Gerais:

A drenagem deverá ser executada de acordo com o projeto executivo de hidráulica, observando para cada obra um tipo adequado de sistema drenante definido por suas dimensões, cotas de fundo, vazões acumuladas, etc.

O rebaixamento do lençol freático deverá ser feito de modo a não comprometer as fundações existentes.

Os drenos deverão ser utilizados nos trechos em corte, nos terrenos planos que apresentem lençol freático próximo ao sub-leito, nas áreas eventualmente saturadas próximas ao pé dos taludes e sob os aterros quando ocorrer à possibilidade de aparecimento de água livre, bem quando forem encontradas camadas permeáveis sobrepostas a outras impermeáveis, mesmo sem a presença de água na ocasião da pesquisa do lençol freático.

CAIXA DE INSPEÇÃO



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Descrição:

Lastro de concreto simples.

Alvenaria de tijolos de barro comum.

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo, com hidrófugo.

Tampa de concreto armado, com puxador em barra redonda trefilada $\varnothing=5/16''$ e reforço em chapa 16, "galvanizado".

Aplicação:

Em áreas externas, com ou sem pavimentação, enterradas no solo.

Como caixa para passagem e inspeção de águas pluviais e drenagem.

Execução:

Obedecer às características dimensionais e demais recomendações existentes no projeto, para cada caso.

Escavação manual em terra de qualquer natureza e apiloamento do fundo. Quando executada em terreno natural, observar o ressalto de 5cm em relação ao terreno; quando executada em piso pavimentado, deverá estar alinhada ao mesmo e receber o mesmo tipo de acabamento na tampa. Um eventual desnível nunca poderá ser maior que 1,5 cm. Os vãos entre as paredes da caixa e a tampa não poderão ser superiores a 1,5 cm (NBR 9050).

Fundo em lastro de concreto simples: traço 1:4:8 (cimento, areia e brita).

Assentamento da alvenaria: argamassa traço 1:0,5:4,5 (cimento, cal e areia).

Argamassa de revestimento da alvenaria e regularização do fundo: argamassa traço 1:3:0,05 (cimento, areia peneirada - granulométrica até 3 mm - e hidrófugo).

As caixas deverão ter tubulações de entrada e saída distante do fundo no mínimo 10 cm.

Antes de entrar em funcionamento, deverá ser executado um ensaio de estanqueidade, saturando por no mínimo 24 h após o preenchimento com água até a altura do tubo de entrada. Decorridas 12 h, a variação não deverá ser superior a 3% da altura útil (h).

As paredes deverão ser paralelas às linhas de construções principais e apuradas.

Tampa: concreto traço 1:3:4 (cimento, areia e brita), armado conforme projeto, aço CA-50.

Vedação da tampa de inspeção com argamassa de rejunte e areia.



TUBOS E CONEXÕES CORRUGADOS PERFURADOS

Descrição:

Tubo dreno plástico (PVC ou PEAD) perfurado com corrugação na parede que se desenvolve de forma anelada ou helicoidalmente.

Em barras ou rolos.

Envolvimento da tubulação com brita, areia ou geotêxteis.

Aplicação:

Nos sistemas de drenagem subterrânea profunda ou subsuperficial em aterros, quadras poliesportivas, pátios e estacionamentos, muros de arrimo e subsolos, utilizando os tubos de PVC rígido ou flexível corrugado (Tigre), ou os tubos flexíveis Kananet (Kanaflex).

Nos sistemas de drenagem subterrânea subsuperficial em áreas verdes, nos pés de taludes, em áreas de paisagismo, utilizando os tubos flexíveis (PEAD)- Kanadren (Kanaflex) ou tubos flexíveis (PVC) - Drenoflex (Tigre).

Execução:

Deverão ser obedecidos detalhes do projeto executivo de hidráulica.

Deverá ser executada uma vala apropriada ao diâmetro do tubo, com leito regular, isento de fragmentos e apilado.

Uma das formas de execução será envolver a vala com o geotextil, e uma camada de material drenante (pedra britada), acomodar os tubos sobre esta camada e completar com mais material drenante, fechando com o geotextil e procedendo ao reaterro.

No caso do uso da manta de geotextil envolvendo a tubulação, a sobreposição mínima deverá ser de 10 cm, na seção transversal, e de 30 cm entre uma manta e outra.

Poderá-se também, se especificada em projeto, depois de escavada a vala, colocar uma camada de areia, depois uma camada de brita, acomodar os tubos e repetir a camada de brita e, finalmente a camada de areia, completando a vala com terra.

Deverão ser verificadas no projeto a compatibilidade de granulométrica de brita (nos casos de envolvimento com areia) e as declividades, sendo a mínima de 0,5%.

Deverão ser executadas as conexões entre tubos rígidos por simples encaixe através de luvas apropriadas ou por junta soldável. Neste último processo, será feito um lixamento na ponta do tubo, seguido da aplicação de um adesivo plástico específico.

No caso dos tubos flexíveis, se necessário, deverá utilizar as conexões indicadas pelo fabricante.



Serão analisadas as condições de lançamento das águas captadas e, se necessário, providenciada a proteção na saída com uso de tubulação mais resistente.

TUBOS E CONEXÕES DE PVC RÍGIDO/JUNTA ELÁSTICA

Descrição:

Tubos de PVC rígido, com junta elástica; especificação conforme NBR-10844, classe A; diâmetros nominais: DN = 100 mm e DN = 150 mm.
Conexão de PVC rígido, junta elástica, seguindo a especificação acima.
Anéis de borracha para junta elástica de tubos e conexões.
Pasta lubrificante.

Aplicação:

Nos ramais dos sistemas de drenagem subterrânea.

Execução:

Montar sobre vala apropriada, conforme indicação em projeto.
Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, deverão ser observadas os itens:

- Limpeza da bolsa e junta do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
- Marcação no tubo da profundidade da bolsa;
- Aplicação da pasta lubrificante especial - não deverão ser usados óleos ou graxas que possam atacar o anel de borracha;
- Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deverá ser recuado 5 mm (em tubulações embutidas) ou 10 mm (em tubulações expostas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para dilatação e movimentação da junta;
- Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa e em conexões externas, fixadas com braçadeiras para evitar deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, deverá ser empregada às conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

A instalação deverá ser testada com ensaio de estanqueidade.

Teste de estanqueidade.

Toda a tubulação deverá ser testada após sua instalação; quando embutida, o teste deverá ser feito antes do revestimento final.

A tubulação poderá ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.



As extremidades abertas da tubulação deverão ser vedadas com tampões; a vedação dos ralos poderá ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deverá ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.

A duração mínima deverá ser de 15 minutos à pressão de 3 m de coluna de água.

A altura da coluna de água não deverá variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações deverão ser refeitos.

FUNDAÇÃO

Recomendações Gerais:

A execução da fundação deverá estar obrigatoriamente de acordo com o projeto estrutural e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

O projeto estrutural deverá considerar a carga total da obra, inclusive sobrecargas acidentais e estar baseado na sondagem do terreno local.

Os serviços deverão ser iniciados após aprovação pela Fiscalização e locação da obra.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser efetuada com autorização da Fiscalização, com anuência do responsável técnico pelo projeto estrutural.

Na execução das fundações, deverão-se tomar os seguintes cuidados gerais com:

- Métodos inadequados de construção e/ou mão-de-obra de má qualidade;
- Defeitos nos materiais de construção;
- Erros geométricos de implantação;
- Subpressão de lençóis d'água abaixo das camadas de argila e cuidados nos bombeamentos d'água acima e até o fundo das escavações;
- Efeitos externos como infiltrações, inundações ou influência de raízes de árvores;
- Interferências, trabalhos e modificações em áreas vizinhas.

BROCA DE CONCRETO

Descrição:

Elemento de fundação profunda, executado manualmente com trado concha, com diâmetros de 20 cm, 25 cm e 30 cm e profundidades até 6,00 m.

Concreto usinado FCK maior ou igual a 20 MPa, abatimento 9 ± 1 e consumo mínimo de cimento de 300 kg/m³.



Armação integral ou arranque.

Aplicação:

Ideal para locais onde se atinja solo firme até 6 m de profundidade. Com aplicação reduzida a pequenas cargas pelas limitações que o processo envolve.

Para locais de difícil acesso de equipamentos e junto aos muros vizinhos ou construções existentes.

Não deverá ser utilizada abaixo do nível d'água (N.A.), principalmente em solos arenosos.

Execução:

A execução da fundação deverá estar obrigatoriamente de acordo com o projeto estrutural específico da obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação:

Iniciar os serviços após a verificação da locação das brocas pela Fiscalização.

Após a verificação da locação, centrar o trado no piquete e escavar até a profundidade especificada em projeto.

Concretagem:

Após atingir a profundidade especificada, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

O concreto usinado deverá ser lançado através de funil até 5 cm acima da cota de arrasamento de projeto e colocar a armação (arranque).

No caso de brocas armadas, após apiloamento do fundo, a armação deverá ser posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem deverá ser feita na mesma jornada de trabalho da escavação da broca.

O concreto usinado utilizado deverá ter no mínimo FCK = 20 MPa e deverá ter consistência plástica ("slump" 9 ± 1).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento deverão ser retirados por ocasião da execução do acabamento da cabeça da broca, deixando plana, horizontal e sempre 5 cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da Fiscalização, com anuência do responsável técnico pelo projeto estrutural.

Controle de qualidade:

Anotar em tabela, de acordo com NBR 6122, os seguintes dados:



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

- Comprimento real da broca abaixo do arrasamento;
- Desvio de locação;
- Lote do concreto e usina fornecedora;
- Consumo de concreto por broca e comparação com consumo real em relação ao teórico;
- Controle de posicionamento da armadura durante a concretagem;
- Anormalidades de execução;
- Horário de início e fim de escavação;
- Horário de início e fim de cada etapa de concretagem.

Recebimento:

Caberá à Fiscalização a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:

- Comparar o volume teórico previsto e o volume real utilizado na broca. Se o real for inferior ao teórico ficarão constatados problemas na execução;
- Solicitar escavação em torno de algumas brocas, abaixo da cota de arrasamento e, quando for o caso, até o nível d'água para verificação da qualidade da concretagem;
- Havendo dúvidas quanto ao comportamento da broca, exigir o ensaio de integridade de estacas (PIT), e/ou prova de carga estática (NBR12131), ficando o custo por conta da Contratada no caso de comprovação de comportamento não satisfatório.

Caberá à Fiscalização exigir da Contratada após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

ESTRUTURA DE CONCRETO

Descrição:

Conjunto de elementos em concreto armado, tais como: pilares, vigas, lajes, muros de arrimo e outros, destinados a manter a rigidez e estabilidade da edificação.

Recomendações:

A estrutura deverá obedecer rigorosamente ao projeto arquitetônico, ao projeto estrutural e às normas da ABNT.



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem autorização da Fiscalização.

Qualquer divergência entre o projeto de estrutura e os demais projetos deverá ser comunicada à Fiscalização.

ARMADURA

Descrição:

Barras laminadas e fios trefilados de aço comum CA-50 e CA-60, classes A e B.

Tela de aço pré-fabricada com forma malha retangular, soldada em todos os pontos de contato; aço CA-50 e CA-60, classe B; tipo de tela e características dos fios, conforme indicação do projeto.

Espaçadores plásticos industrializados, próprios a cada aplicação, com dimensões e resistência de acordo com o projeto estrutural.

Aplicação:

Nas peças estruturais de concreto ou de blocos de concreto grauteados.

Execução:

O fornecimento, os ensaios e a execução deverão obedecer ao projeto de estrutura e às normas da ABNT.

Os aços de categoria CA-50 ou CA-60 não poderão ser dobrados em posição qualquer senão naquelas indicadas em projeto, quer para o transporte, quer para facilitar a montagem ou o travamento de formas nas dilatações. Não poderá ser empregado aço de qualidade diferente da especificada em projeto, sem aprovação prévia do autor do projeto estrutural ou, excepcionalmente, da Fiscalização.

A armadura deverá ser colocada limpa na forma (isenta de crostas soltas de ferrugem, terra, óleo ou graxa) e será fixada de forma tal que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

A armação deverá ser mantida afastada da forma por meio de espaçadores plásticos industrializados. Estes deverão estar, solidamente, amarrados à armadura, ter resistência igual ou superior à do concreto das peças estruturais às quais estão incorporados e, ainda, deverão estar limpos, isentos de ferrugem ou poeira.

Os espaçadores deverão ter dimensões que atendam ao cobrimento nominal indicado em projeto caso não haja - lajes: 20 mm; vigas e pilares: 25 mm.

Obs.: Para a face superior de lajes e vigas que receberão argamassa de contrapiso e revestimento final seco ou de elevado desempenho, poderá-se considerar um cobrimento nominal mínimo de 15 mm.



Cuidado especial deverá ser tomado para garantir o mínimo de 45 mm no cobrimento nominal das armaduras das faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios d'água ou outros que ficam em contato freqüente com líquidos, especialmente esgotos.

As emendas não projetadas só deverão ser aprovadas pela Fiscalização se estiverem de acordo com as normas técnicas ou mediante aprovação do autor do projeto estrutural.

No caso de previsão de ampliação com fundação conjunta, os arranques dos pilares deverão ser protegidos da corrosão por envolvimento com concreto.

Na hipótese de determinadas peças da estrutura exigirem o emprego de armaduras com comprimento maior que o limite comercial de 11 m, as emendas decorrentes deverão obedecer ao prescrito nas normas técnicas da ABNT.

Não utilizar superposições com mais de duas telas.

A ancoragem reta das telas deverá estar caracterizada pela presença de pelo menos 2 nós soldados na região considerada de ancoragem; caso contrário, deverá ser utilizado gancho.

Recebimento:

O serviço poderá ser recebido se atendidas todas as condições de fornecimento de materiais, projeto e execução em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

Os materiais deverão ser ensaiados de acordo com as normas técnicas. Em caso de resultado não satisfatório, deverá ser feito ensaio de contraprova. Se no ensaio de contraprova, houver pelo menos um resultado que não satisfaça às exigências da norma, o lote deverá ser rejeitado.

Verificar se as armaduras estão de acordo com o indicado no projeto estrutural.

Verificar o emprego de espaçadores que garantem o cobrimento indicado em projeto e se a amarração das armaduras e telas à forma não apresenta risco de deslocamento durante a concretagem.

CONCRETO DOSADO EM CENTRAL

Descrição:

Aglomerados constituídos de agregados, aglomerante e água.

- Agregados: areia e pedra britada;
- Aglomerante: cimento Portland comum.

Aplicação:

Nos trabalhos de infra-estrutura, superestrutura e muros de arrimo.



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Execução:

Deverá satisfazer as condições de resistência fixadas pelo cálculo estrutural, bem como, as condições de durabilidade e impermeabilidade adequada às condições de exposição.

Deverá obedecer rigorosamente a norma da ABNT, em especial a NBR-7212. Verificar se a obra dispõe de vibradores suficientes, se os equipamentos de transporte estão em bom estado, se a equipe operacional está dimensionada para o volante, bem como, o prazo de concretagem previsto. As regras para a reposição de água perdida por evaporação são especificadas pela NBR-7212. De forma geral, a adição de água permitida não deverá ultrapassar a medida do abatimento solicitada pela obra e especificada no documento de entrega do concreto.

Os aditivos, quando aprovados pela Fiscalização, são adicionados de forma a assegurar a sua distribuição uniforme na massa de concreto, admitindo-se desvio máximo de dosagem não superior a 5% da quantidade nominal, em valor absoluto.

Na obra, o trajeto a ser percorrido pelo caminhão betoneira até o ponto de descarga do concreto, deverá estar limpo e ser realizado em terreno firme.

O "slump test" deverá ser executado com amostra de concreto depois de descarregar 0,5 m³ de concreto do caminhão e em volume aproximado de 30 litros.

Depois de o concreto ser aceito por meio do ensaio de abatimento ("slump test"), deverá-se coletar uma amostra para o ensaio de resistência.

A retirada de amostras deverá seguir as especificações das Normas Brasileiras. A amostra deverá ser colhida no terço médio da mistura, retirando-se 50% maior que o volume necessário e nunca menor que 30 litros.

O transporte do concreto até o ponto de lançamento poderá ser feito por meio convencional (carrinhos de mão, giricas, guas, etc.) ou através de bombas (tubulação metálica).

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, sendo necessário também o exame da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras, que ficarão embutidas na massa de concreto. Conferir as medidas e posição das formas, verificando se as suas dimensões estão dentro das tolerâncias previstas no projeto. As formas deverão estar limpas e suas juntas, vedadas.

Quando necessitar desmoldante, a aplicação deverá ser feita antes da colocação da armadura.



Não lançar o concreto de altura superior a 3 metros, nem jogá-lo a grande distância com pá, para evitar a separação da brita. Utilizar anteparos ou funil para altura muito elevada.

Preencher as formas em camadas de, no máximo, 50 cm para obter um adensamento adequado.

Assim que o concreto é colocado nas formas, deverá se iniciar o adensamento de modo a torná-lo o mais compacto possível. O método mais utilizado é por meio de vibradores de imersão.

Aplicar sempre o vibrador na vertical, sendo que o comprimento da agulha deverá ser maior que a camada a ser concretada, devendo a agulha penetrar 5 cm da camada inferior.

Ao realizar as juntas de concretagem, deverá-se remover toda a nata de cimento (parte vitrificada), por jateamento de abrasivo ou por apicoamento, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente a brita, para que haja uma melhor aderência com o concreto a ser lançado.

Para a cura, molhar continuamente a superfície do concreto logo após o endurecimento, durante os primeiros 7 dias.

As formas e os escoramentos só poderão ser retirados quando o concreto resistir com segurança e quando não sofrerem deformações ao seu peso próprio e as cargas atuantes.

De modo geral, quando se trata de concreto convencional, os prazos para retirada das formas são os seguintes:

- Faces laterais da forma: 3 dias;
- Faces inferiores, mantendo-se os puntaletes bem encunhados e convenientemente espaçados: 14 dias;
- Faces inferiores, sem puntaletes: 21 dias;
- Peças em balanço: 28 dias.

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência do concreto à compressão deverá seguir o controle estatístico por amostragem parcial, de acordo com o item 5.8 da NBR-12655/1992.

A Fiscalização deverá solicitar provas de carga e poderá solicitar ensaios especiais para verificação de dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

O resultado final do concreto aparente deverá apresentar uniformidade na coloração, textura homogênea e superfície sem ondulações, orifícios, pedras ou ferros visíveis.

CONCRETO GROUT

Descrição:

Aglomerados constituídos de agregados, aglutinantes e água:



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

- Agregados: areia e pedrisco;
- Aglutinantes: cimento Portland comum e cal hidratada (dosagem máxima 01:0,10).

Aplicação:

Em alvenaria de bloco de concreto e blocos cerâmicos portantes, com função estrutural ou de amarração.

Execução:

Deverão ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo, transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deverá satisfazer as condições de resistência (FCK) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural (quando não indicado em projeto, considerar o FCK mínimo de 20 Mpa e o consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³).

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais deverão ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout deverão estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, à verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deverá ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada deverão ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falha.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deverá-se parar cerca de 4 cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deverá-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deverá ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.



Recebimento:

Além das provas de cargas convencionais, a Fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido pela Fiscalização em função do volume de concreto, do plano de concretagem e das recomendações da ABNT.

FORMA E CIMBRAMENTO EM MADEIRA

Descrição:

Tábuas e sarrafos de madeira maciça de 3ª para construção, espessura mínima de 2,5 cm, brutas ou aparelhadas, sem nós frouxos.

Chapa de madeira compensada plastificada, espessura mínima de 12 mm.

Pontaletes de madeira maciça de 3ª para construção, dimensões mínimas de 7,5 x 7,5 cm.

Aplicação:

Nos serviços de concreto armado (infra-estrutura, superestrutura e muros de arrimo).

Em casos de concreto aparente, deverão-se utilizar formas plastificadas.

Execução:

As formas deverão estar de acordo com o projeto executivo de estrutura e as normas da ABNT.

A execução das formas e seus escoramentos deverão garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a Contratada deverá dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento.

As cotas e níveis deverão obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura.

Utilizar amarrações passantes na peça a ser concretada, protegidas por tubos plásticos, para retirada posterior; esse tipo de amarração não poderá ser empregado nos reservatórios.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais deverão ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas formas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações; nenhuma peça poderá ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas



previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizadas pela Fiscalização. Exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as formas dos pilares deverão ter abertura intermediária para o lançamento do concreto.

Pontaletes com mais de 3 m de altura deverão ser contraventados para impedir a flambagem.

As formas plastificadas deverão propiciar acabamento uniforme à peça concretada, especialmente nos casos do concreto aparente; as juntas entre as peças de madeira deverão ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração.

Nas formas de tábua maciça, deverá ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar aderência com o concreto. Não poderá ser usado óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto.

As formas de tábua maciça deverão ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada à hidratação do concreto.

Só será permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis.

As formas e escoramentos deverão ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, essa retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira a impedir o aparecimento de fissuras.

Recebimento:

As formas e escoramentos poderão ser recebidos, preliminarmente, se atendidas todas as condições de fornecimento e execução.

Verificar nas vigas, o espaçamento máximo de 45 cm entre gravatas ou travamentos laterais e de 1,20 m entre pontaletes.

As formas e escoramentos deverão ser, novamente, inspecionados antes das concretagens, verificando se não apresentam deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais modificações ocasionadas pelos armadores; ainda, verificar os ajustes finais, a limpeza e se as formas estão adequadamente molhadas para Recebimento do concreto.

A retirada antecipada das formas só poderá ser feita se a Fiscalização autorizar a utilização de aceleradores de pega.

A tolerância para dimensões da peça, cotas e alinhamentos deverá ser a estabelecida na Norma, não devendo, no entanto, ser superior a 5 mm.

VEDOS

Descrição:

Elementos de vedação vertical, com ou sem função estrutural.



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Consideram-se alvenarias externas aquelas dispostas perimetralmente em relação a cada unidade da edificação ou que, não sendo perimetrais, acompanhem o mesmo acabamento.

Recomendações Gerais:

As fiadas deverão ser niveladas e alinhadas, respeitando as espessuras de juntas especificadas para cada material.

Todas as alvenarias que repousam sobre vigas contínuas deverão ser levantadas, simultaneamente, em vãos contíguos; as diferenças de altura não deverão ser superiores a 1 m.

Todas as alvenarias deverão ser levantadas até altura que permita o seu encunhamento.

O encunhamento deverá ser feito após:

- Todas as alvenarias do pavimento superior terem sido levantadas;
- Estar concluído o telhado ou proteção térmica da laje de cobertura, para as alvenarias do último pavimento;
- Decorridos, no mínimo, 8 dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

Nas alvenarias revestidas, deverá ser executado encunhamento com 1 fiada de tijolos de barro em ângulo de 45°; nas alvenarias aparentes, deverá ser executada complementação normal dos panos de alvenarias.

As vergas e contravergas de concreto armado (consumo mínimo: 300 kg cimento/m³) deverão ser dimensionadas e executadas com apoio mínimo de 30 cm de cada lado; para vãos maiores que 2 m, deverão ser submetidas à prévia aprovação; em vãos maiores de até 1,20 m, deverá ser permitido o uso de armação nas juntas da alvenaria, mantendo-se a espessura.

Nas alvenarias baixas, deverão ser executadas cintas de concreto armado no topo do painel, amarradas aos pilares, com rigidez suficiente para resistir aos esforços horizontais (100 kgf/m²); caso conveniente, deverão ser previstos pilaretes, deixando amarrações na época da execução da estrutura e verificando os efeitos dos esforços adicionais introduzidos.

Nos casos indicados, deverá ser previsto o chumbamento de tacos de madeira para fixação de esquadrias, rodapés e peças suspensas, tais como tanques, lavatórios, etc.; os tacos de madeira deverão ser tratados previamente com imersão em creosoto quente (a 95°C, por cerca de 90 minutos) ou carbolineum.

Nas fixações com grapas de ferro, deverão ser deixados os vãos correspondentes para o chumbamento.

Para as alvenarias aparentes, deverão ser utilizadas peças de mesma procedência e removidos todos os respingos de argamassa ou tinta, prevendo constante limpeza até a conclusão da obra.



Nas alvenarias estruturais, deverão ser seguidas as especificações acima no que for aplicável, garantindo-se a continuidade vertical ou horizontal dos furos para preenchimento com concreto.

ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS DE VEDAÇÃO

Descrição:

Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, deverão possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não poderá ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deverá ser de 1 Mpa e a espessura mínima de sua parede externa deverá ser de 7 mm.

- Dimensões: 14 x 19 x 39 cm, 19 x 19 x 39 cm (tolerâncias admissíveis: variações de até 3 mm).

Cada bloco deverá conter as seguintes informações referentes à procedência:

- Fabricante;
- Dimensões (cm);
- Município onde as peças foram produzidas.

Argamassa de assentamento: traço 1:4, cal hidratada e areia, com adição de 100 kg de cimento por m³ de argamassa.

Aplicação:

Paredes externas e internas, em alvenarias de vedação à vista. Devido à boa qualidade e rigor tecnológico de fabricação, os blocos poderão ser revestidos internamente e não revestidos na face externa, sendo necessária apenas a aplicação de verniz ou silicone.

Na execução de elementos vazados, utilizando-se os blocos na posição deitada.

Execução:

Os blocos deverão ser molhados previamente.

Deverão ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).

A espessura máxima das juntas deverá ser de 10 mm.



Deverá ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deverá ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebida se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10 mm. Colocada à régua de 2 m em qualquer direção sobre a superfície, não deverá haver afastamentos maiores que 10 mm nos pontos intermediários da régua e 20 mm nas extremidades.

Efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais, conforme o estabelecido na norma.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL/AUTOPORTANTE

Descrição:

Blocos vazados de concreto simples, com dois furos, linha estrutural, que atendam os requisitos descritos na NBR-6136, com dimensões modulares e padronizados, faces planas, arestas vivas, texturas homogêneas, duras e sonoras, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis.

- Dimensões: 14 x 19 x 39 cm e 19 x 19 x 39 cm (tolerâncias admissíveis: ± 2 mm na largura e ± 3 mm na altura e comprimento).
- Espessura mínima das paredes dos blocos:
 - 14 x 19 x 39 cm: paredes longitudinal e transversal = 25 mm;
 - 19 x 19 x 39 cm: parede longitudinal = 32 mm e transversal = 25 mm.
- Absorção máxima de água (individual) = 10%.
- Resistência mínima à compressão (individual):
 - Classe AE (p/ alvenarias externas, abaixo e acima do solo, sem revestimento) = 60 kgf/cm²;
 - Classe BE (p/ alvenarias internas, acima do solo, com revestimento) = 45 kgf/cm².

Peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.) com as mesmas características.



Argamassa de assentamento de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:4,5 e de cimento e areia no traço 1:3, onde tiver armadura de ligação na junta.

Aplicação:

Paredes externas, internas, muros de arrimo e outros elementos com função estrutural (devendo constar todas as especificações nos projetos executivos de arquitetura e de estrutura).

Execução:

Os blocos deverão ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

Os blocos deverão ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

Os blocos deverão ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento.

A espessura máxima das juntas deverá ser de 1,5 cm; recomenda-se 1,0 cm. Nas alvenarias aparentes as juntas deverão ser uniformes, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:2.

Quando usados como elementos vazados, os blocos deverão ser assentados "em espelho", com os furos à vista e as juntas a prumo.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, à verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

Recebimento:

O serviço só poderá ser recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução.

Verificar as especificações do bloco. Para marcas não homologadas, exigir atestados comprobatórios de atendimento às exigências da NBR-6136.

Verificar o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5 mm por metro para alvenaria aparente e 8 mm para alvenaria revestida. Colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5 mm (8 mm para alvenarias revestidas) nos pontos intermediários da régua e 1 cm (2 cm para alvenarias revestidas) nas pontas.



Verificar visualmente o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que deverão ser uniformes em toda a extensão do muro.
Não deverão ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO SIMPLES

Descrição:

Blocos vazados de concreto simples, com dois furos, linha vedação, que atendam os requisitos descritos na NBR-7173, com dimensões modulares e uniformes, faces planas, arestas vivas, textura homogênea, duros e sonoros, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis.

- Dimensões: 9 x 19 x 39 cm, 14 x 19 x 39 cm, 19 x 19 x 39 cm (tolerâncias admissíveis: + 3 mm e - 2 mm);
- Espessura mínima das paredes do bloco = 15 mm;
- Absorção máxima de água (individual) = 15%;
- Resistência mínima à compressão:
Individual = 20 kgf/cm²;
Média = 25 kgf/cm².

Peças complementares (canaletas, meio bloco, etc.) com as mesmas características.

Argamassa de assentamento de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:0,5:4,5 e de cimento e areia no traço 1:3, onde tiver armadura de ligação bloco/pilarete.

Aplicação:

Paredes externas, internas, muros de divisa e outros elementos (sem função estrutural), indicados em projeto.

Execução:

Os blocos deverão ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

Os blocos deverão ser assentados com juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, conforme especificado em projeto, de modo a garantir a continuidade vertical dos furos, especialmente para as peças que deverão ser armadas.

Os blocos deverão ser nivelados, prumados e alinhados durante o assentamento. A espessura máxima das juntas deverá ser de 1,5 cm; recomenda-se 1,0 cm.



Nas alvenarias aparentes as juntas deverão ser uniformes, rebaixadas e frisadas em "U" e rejuntadas, com argamassa de cimento e areia no traço 1:2.

Quando usados como elementos vazados, os blocos deverão ser assentados "em espelho", com os furos à vista e as juntas a prumo; deverá ser executada amarração com aço CA-50 de $\varnothing$ 6,3 mm, a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Nos elementos armados, prever visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5 x 10 cm) ao pé de cada vazio a grautear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, à verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

Recebimento:

O serviço só poderá ser recebido se atendidas as condições de fornecimento e execução.

Verificar as especificações do bloco, conforme a seguinte amostragem:

- Para fornecimentos até 10.000 blocos: amostragem mínima de 10 blocos;
- Para fornecimentos acima de 10.000 blocos: aplicar a seguinte fórmula: $10 + (\text{número total de blocos} \div 10.000) = \text{número de blocos da amostragem}$;
- Se a análise apontar 20% ou mais de peças em desconformidade ao especificado, o lote todo deverá ser recusado;
- Para blocos utilizados em alvenaria sem revestimento o número de peças em desconformidade não poderá superar 5% da amostragem.

Verificar o prumo, o nível e o alinhamento, que não deverão apresentar diferenças superiores a 5 mm por metro para alvenaria aparente e 8 mm para alvenaria revestida. Colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5 mm (8 mm para alvenarias revestidas) nos pontos intermediários da régua e 1 cm (2 cm para alvenarias revestidas) nas pontas.

Verificar visualmente o assentamento, as juntas e a textura dos blocos, que deverão ser uniformes em toda a extensão do muro.

Não deverão ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

CHAPISCO

Descrição:

O chapisco é uma argamassa de cimento e areia (traço 1:3 em volume) que tem a finalidade de melhorar a aderência entre a alvenaria e o emboço.

Chapisco comum:



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

- Argamassa de traço 1:3, cimento Portland e areia grossa, diâmetro de 3 até 5 mm.

Aplicação:

Em alvenarias de tijolos, blocos de concreto ou cerâmicos de superfície de concreto para Recebimento posterior do emboço. Em superfícies muito lisas ou pouco porosas que receberão gesso posteriormente (chapisco rolado).

Execução:

Chapisco comum:

Testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco.

A superfície deverá receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla deverão ser dosados a seco. Deverá-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deverá ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer estágio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deverá ser uniforme e com espessura de 0,5 cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não poderá ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la.

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco poderá ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície.

EMBOÇO

Descrição:

Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20 mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

Aplicação:



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deverá ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco.

Execução:

Dosar os materiais da mescla a seco.

Inicialmente deverá ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal. Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158 kg/m³ da mistura previamente preparada.

A superfície deverá receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base.

Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento.

Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2 cm.

O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento.

No emboço simples, a superfície deverá ficar rústica, facilitando a aderência do reboco.

No emboço desempenado a superfície deverá ficar bem regularizada para receber a pintura final.

O emboço deverá ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação. Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15 mm da base.

As duas primeiras taliscas deverão ser assentadas próximas do canto superior nas extremidades da alvenaria e depois com auxílio do fio prumo, assentar duas taliscas próximo ao piso e depois assentar taliscas intermediárias de modo que a distância entre elas fique entre 1,50 e 2,50 m.

Aplicar argamassa numa largura de aproximadamente 25 cm entre as taliscas, comprimindo-a com uma régua apoiada em duas taliscas constituindo as guias-mestra ou prumadas-guias.

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o emboço poderá ser recebido se não houver desvios de prumo superiores a 3 mm/m.

Colocada a régua de 2,5 metros, não poderá haver afastamentos maiores que 3 mm para pontos intermediários e 4 mm para as pontas.



TINTA ACRÍLICA

Descrição:

Resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno isento de metais pesados.

Rendimento médio: 10 m²/litro/demão.

Diluyente: água potável.

Aplicação:

Exclusivamente em superfícies externas, em rebocos, blocos de concreto e concreto aparente.

Execução:

A superfície deverá estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura

ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deverá receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica (massa corrida).

A tinta deverá ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que poderão transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação poderá ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deverá apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura e sem pontos de descoloração.

A Fiscalização poderá, a seu critério, solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

TINTA LÁTEX PVA

Descrição:

Resina à base de dispersão aquosa de polímeros vinílico.

Rendimento médio: 11 m²/litros/demão.

Diluyente: água potável.

Aplicação:

Em superfícies internas, em rebocos, gesso e concreto aparente e protegido do intemperismo.

Execução:

A superfície deverá estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deverá receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e/ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa de PVA (massa corrida).

A tinta deverá ser diluída com água potável de acordo com recomendações do fabricante.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que poderão transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação poderá ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Recebimento:

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deverá apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização poderá, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

LASTRO DE BRITA



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Descrição:

Camada de pedra britada; granulometria conforme projeto e espessura de 5 cm.

Aplicação:

Base para trabalhos de concretagem e assentamento de tubulações, alvenaria e pisos.
Utilizar sob lastro de concreto ou de concreto impermeabilizado para pisos de concreto liso, de granilite e cerâmico, em obras novas, para pavimentos térreos.

Execução:

A camada de pedra deverá ser lançada e espalhada sobre o solo previamente compactado e nivelado.
Após o espalhamento, apiloar e nivelar a superfície.

Recebimento:

Atendidas as condições de execução, a tolerância deverá ser de 10% em relação às declividades e, nos pisos, de 1 cm para desnivelamentos acima da cota prevista.

LASTRO DE CONCRETO

Descrição:

Camada de concreto simples, traço 1:4:8, cimento, areia e brita; espessura 5 cm.

Aplicação:

Base resistente para trabalhos de concretagem e assentamento de tubulações, alvenaria e pisos.
No caso de pisos, utilizar somente em locais em que não se tenha umidade ascendente.

Execução:

O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre solo firme, compactado ou sobre lastro de brita.



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2 x 2 m até 4 x 4 m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas poderão ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

A superfície final deverá estar nivelada.

Recebimento:

Atendidas as condições de execução, a tolerância deverá ser de 5% em relação às declividades e, nos pisos, de 5 mm para desnivelamentos acima da cota prevista.

LIMPEZA DO TERRENO

Descrição:

Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de raízes e troncos. Transplante de árvores, nos casos de remoção.

Manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva.

Aplicação:

Em todos os terrenos.

Execução:

Caso necessário, será de responsabilidade da Contratada a obtenção de autorização legal para a remoção de árvores de porte.

Fica a cargo da Contratada obter, se necessário, a autorização para locais de bota-fora, junto aos órgãos competentes.

O local de bota-fora, deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Somente poderão ser removidas árvores totalmente prejudicadas pela implantação da obra ou especificamente indicadas em projeto, sendo também a implantação das instalações do canteiro de obras estudada de modo a evitar a remoção desnecessária de árvores de porte.

Deverá ser executado manual e/ou mecanicamente os serviços de: roçado, capina, destocamento e remoção, inclusive de troncos, raízes e entulhos. A queima não será permitida e, de qualquer modo, não deverá ser realizada em áreas destinadas a plantio.

Na limpeza, deverão ser regularizadas as áreas não previstas para movimento de terra, com desníveis de até 20 cm, visando o fácil escoamento de águas pluviais.



Cuidados deverão ser tomados em relação às áreas de Proteção Ambiental, observando as áreas que não poderão ser desmatadas ou roçadas. Se a obra for implantada em local próximo a áreas definidas como "área de preservação permanente", não será permitida interferência nestas áreas, tais como: despejo de materiais, desvios de cursos d'água ou avanço dos serviços sobre estas áreas descaracterizando o local, ficando a Contratada sujeita às penalidades previstas na Legislação Ambiental.

Recebimento:

Os serviços de limpeza poderão ser recebidos se, atendidas as condições de execução, a área se encontrar em condições de início de terraplanagem ou locação da obra.

VALAS

Descrição:

Escavação.
Escoramento.
Esgotamento de água.
Espalhamento.
Apiloamento do fundo.
Reaterro apiloado.

Aplicação:

Nos serviços de drenagem, infra-estrutura e instalações subterrâneas.

Execução:

Recomendações gerais:

Para elaboração do projeto e execução das escavações a céu aberto, deverão ser observadas as condições exigidas na NBR 9061 - Segurança de Escavação a Céu Aberto.

Deverão ser escorados e protegidos os passeios dos logradouros, as eventuais instalações e serviços públicos, construções, muros e quaisquer estruturas vizinhas ou existentes no imóvel, que possam ser afetados pelos trabalhos.

Deverão-se considerar a natureza do terreno, dos serviços a executar, e a segurança dos trabalhadores.

Recomenda-se corte em seção retangular para terrenos firmes; nos casos de grandes profundidades e terrenos instáveis, deverão ser executadas paredes inclinadas ou escalonadas, com aprovação prévia da Fiscalização. Executar o esgotamento de águas até o término dos trabalhos, através de drenos no fundo da vala na lateral, junto ao escoramento, para que a



água seja captada em pontos adequados; os crivos das bombas deverão ser colocados em pequenos poços, internos a esses drenos, e recobertos com brita, a fim de evitar erosão; caso se note, na saída das bombas, saída excessiva de material granular, executar filtros de transição com areia ou geotêxteis nos pontos de captação.

As águas pluviais deverão ser desviadas para que não se encaminhem para valas já abertas.

A superfície de fundo deverá ser regular, plana e apiloada.

Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) deverão ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, estas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, deverão ser tomadas medidas especiais junto à concessionária.

As escavações com mais de 1,25 m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

As escavações realizadas em vias públicas ou canteiros de obras, e os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos a estas áreas deverão ter sinalização de advertência permanente, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro.

Procedimentos para escavação, apiloamento e reaterro:

Configuração e dimensionamento:

- A menos que as condições de estabilidade não o permitam, as escavações para valas de fundações deverão ser executadas com sobre

largura de 20 cm para cada lado da peça a ser concretada, para valas até 1,50 m de profundidade, e sobrelargura de 30 cm para valas com profundidade maior que 1,50 m;

- As escavações para tubos de concreto deverão obedecer a seguinte tabela de largura de vala:

Diâmetro (cm)	30	40	50	60	80	100
Profundidade até 1,50 (m)	0,80	0,90	1,10	1,20	1,40	1,60
Profundidade abaixo de 1,50 (m)	0,90	1,10	1,20	1,30	1,50	1,70

O terreno deverá ser escavado do nível mais baixo do perfil para o mais alto, impedindo o acúmulo de água prejudicial aos trabalhos.

A terra escavada deverá ser amontoada a uma distância mínima de 50 cm da borda, ou superior à metade da profundidade e quando necessário, sobre



pranchas de madeira, de preferência de um só lado, liberando o outro para acessos e armazenamento de materiais; cuidados deverão ser tomados para impedir o carregamento desta terra por águas de chuva para galerias de águas pluviais.

Verificar o efeito da sobrecarga de terra estocada próxima à escavação sobre a estabilidade do corte.

As valas para fundação direta deverão obedecer a seguinte execução:

- Deverão ser molhadas e perfuradas com uma barra de ferro, visando à localização de possíveis elementos estranhos não aflorados, acusados por percolação das águas (troncos ocos de árvores, formigueiro, etc.);
- Obter perfeita horizontalidade;
- Atingir camadas de acordo com a taxa de trabalho do terreno, conforme o projeto estrutural; nos casos de dúvida, ou heterogeneidade do solo, não prevista nos perfis de sondagem, as cotas de assentamento das fundações diretas deverão ser liberadas por profissional especializado.

As valas para tubulações deverão obedecer a seguinte execução:

- Executar leito regular, isento de fragmentos, apiloado; quando necessário, estas condições deverão ser mantidas com uma camada de 15 cm de terra homogênea ou brita sobre o fundo natural;
- Em terrenos instáveis, executar lastro de brita, especialmente nas instalações de esgoto; a declividade deverá estar de acordo com o projeto de instalação.

Nos reaterros finais, utilizar preferência à terra da própria escavação, umedecida, cuidando para não conter pedras de dimensões superiores a 5 cm; a compactação deverá ser manual ou mecânica, de modo a atingir densidade e compactação homogêneas, aproximadas às do terreno natural adjacente.

As tubulações deverão ser recobertas com camadas de 10 cm de terra homogênea umedecida, isenta de pedras, ou com areia saturada de água (reaterro hidráulico); executar apiloamento manual junto às peças executadas, cuidando para não as danificar (especialmente tubos e impermeabilizações).

Nos casos de tubulação a ser testada, deverá ser feito um aterro parcial inicial, com recobrimento apenas das partes centrais dos tubos, garantindo a estabilidade da tubulação durante os testes.

Nos casos de muros de arrimo, é permitido reaterro mecanizado, somente fora da cunha delimitada pelo arrimo e por uma linha formando ângulo de 60° com a vertical, passando pelo pé do muro; o espaço correspondente à cunha descrita deverá ser reaterrado com apiloamento manual, em camadas de aproximadamente 10 cm.



Dentro do estipulado no cronograma, deverá ser dado o maior tempo possível para execução de pisos sobre áreas reaterradas.
No caso de reaterro de arrimos, verificar se foram projetados drenos ou se há conveniência de sua execução.

Escoramento:

O escoramento de tipo descontínuo deverá ser utilizado nos terrenos instáveis e nos casos de valas com paredes verticais e profundidade superior a 1,50 m: o solo lateral à cava deverá ser contido por tábuas de pinho de 2,5 x 30 cm, espaçadas de 0,16 m, travadas horizontalmente por longarinas (de cedrinho ou similar) de 6 x 16 cm, em toda a sua extensão, e estroncas de eucalipto, DN = 15 cm, espaçadas de 1,35 m, a menos das extremidades das longarinas, de onde as estroncas estarão a 40 cm.

O escoramento de tipo contínuo deverá ser utilizado nos terrenos muito instáveis, que não suportem nenhum tipo de inclinação e estejam sujeitos a desmoronamentos frequentes, estes tipos de escoramento deverão ser executados por tábuas de pinho 2,5 x 30 cm fixadas à lateral das cavas, justapostas, sem deixar espaçamentos e travadas conforme descrito em escoramento contínuo.

Recebimento:

Atendidas as especificações de execução, a vala deverá ter condições de segurança para desenvolvimento dos trabalhos.

A tolerância para as declividades deverá ser em função da folga em relação às condições de contorno, porém os desvios nunca poderão ser superiores a 10% em relação ao especificado.

Verificar antes da execução de pisos ou no Recebimento da obra, o comportamento da área reaterrada, ordenando, se for o caso, a recompactação.

GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Observações gerais:

A obra será executada de acordo com os projetos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir.

ARRANCAMENTO DE CALÇAMENTO

Inclusive a sua base, compreendendo demolição, remoção e empilhamento.

ESCAVAÇÃO DA VALA



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Para a construção da canalização, de acordo com as cotas do projeto, sem distinção da qualidade do terreno, com exceção de rocha sã. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual que assegure além da regularidade do fundo da vala, compatível com o perfil projetado, a manutenção da espessura prevista para o lastro.

Está incluído todo e qualquer serviço necessário para retirada ou desvio de águas do local da construção, seja por esgotamento mediante bombas, calhas, tubulações, etc., bem como, a remoção do material escavado e depositado até 30 m do eixo da canalização.

A execução de corta-rios e ensecadeiras somente serão permitidas depois de aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O rebaixamento de lençol freático será objeto de estudo.

O andamento dos trabalhos deverá ser tal que não permanecerá material escavado ao lado da vala, a não ser aquele que esteja sendo manipulado, devendo para isso, ser removido o material de parte inicial da canalização, como sobra a ser obtida no decorrer da execução.

O material das escavações posteriores deverá ser encaminhado para reaterros, com exceção dos excessos que forem verificados, o que deverão ser removidos para fora, tudo a juízo da FISCALIZAÇÃO, e em face do material encontrado.

REMOÇÃO DE TERRA EXCEDENTE

Toda a terra excedente deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, de maneira que ao final da obra o local se apresente limpo.

Quando houver terra imprópria, a juízo da FISCALIZAÇÃO, deverá a mesma ser removida, imediatamente.

ESCORAMENTO DA VALA

Será feito de forma e com o material que o Contratante escolher como mais eficiente e econômico.

Não obstante, fica estabelecido que o escoramento será justificado em

sua suficiência pelo Contratante, que é responsável pela sua estabilidade e por danos que possam ocorrer às vias públicas percorridas, as canalizações subterrâneas de serviços públicos ou aos próximos, salvo casos especiais de força maior, de danos ou acidentes que claramente não possam ser atribuídos a defeitos de escoramento, tanto pelo sistema como pelo estado de conservação que apresente. O escoramento, de qualquer tipo, deverá ser contínuo, embora sem o caráter de estanque, a infiltração de água.

CONCRETO ARMADO



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

Será feito obedecendo as Normas Brasileiras de acordo com as seções projetadas.

Concreto:

Na execução de concreto armado serão obedecidas as Normas Brasileiras, fazendo-se dosagem racional. A determinação dos traços será feita considerando um acréscimo de 20% sobre a resistência mínima indicada para o projeto, atendendo-se a um consumo mínimo de 320 kg de cimento por metro cúbico de concreto e relação água/cimento máximo de 0,50.

Aço CA-24 e CA 50-A ou CA 50-3 ou especial:

O aço para o concreto armado deverá satisfazer as Especificações Brasileiras sobre o assunto.

Formas:

As formas serão revestidas de chapas galvanizadas nº 24 ou material equivalente a juízo da FISCALIZAÇÃO ou então metálicas, tipo Prefeitura e as externas do tipo comum. Para obras especiais as formas serão do tipo comum.

OBSERVAÇÕES: Mediante comprovação, poderão ser retiradas às formas desde que o concreto atinja a resistência à compressão 80 kg/cm², e somente poderá ser efetuado o aterro desde que o concreto atinja a resistência de 180 kg/cm². A concretagem de qualquer parte da estrutura só poderá ser feita na presença do engenheiro fiscal, devendo o Contratante comunicar com antecedência a data da sua execução.

FORNECIMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

Os tubos serão fornecidos pelo Contratante, devendo os mesmos satisfazer as condições constantes da E.B. 103, bem como, as especificações especiais para tubos de concreto armado.

Especificações especiais poderão ser estabelecidas sempre que as condições dos projetos exigirem.

ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE TUBOS

O assentamento de tubos deverá obedecer rigorosamente os "greides" do projeto e de acordo com as dimensões indicadas.

O rejuntamento deverá ser feito com a argamassa especificada no item "Juntas". As partes internas, serão tomadas cuidadosamente, analisando-se a argamassa do modo a se evitar, o máximo possível, rugosidade que



altera o regime de escoamento da água. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as luvas completas com um colar de seção triangular eqüilateral da mesma argamassa. Não serão assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentem qualquer defeito construtivo aparente.

POÇOS DE VISITA, CAIXA DE LIGAÇÃO E BOCA-DE-LOBO

Os poços de visita e caixas de ligação serão construídos nas posições e dimensões indicadas no projeto.

O contratante fornecerá as formas para as lajes, as quais serão retiradas após 28 dias de idade do concreto, que terá a dosagem devidamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

As paredes serão alvenaria de tijolos assentes com argamassa especificada no item e revestidas inteiramente com a mesma argamassa na espessura de 2 cm.

CHAMINÉS

Serão circulares de 0,70 metros de diâmetro interno, em alvenaria de tijolos, com espessura de um tijolo, assentes com argamassa especificada no item e dotadas de estribos. Serão revestidas internamente com a mesma argamassa na espessura mínima de 2 cm.

BARBACÃS

São tubos sub-horizontais curtos instalados em muros de contenção para coletar águas subterrâneas dos maciços situados a montante dos muros, rebaixando o nível do "lençol freático" junto ao muro e reduzindo o desenvolvimento de sub-pressões nas paredes internas do muro. Poderão também ser utilizado como saída de drenos existentes, atrás das estruturas de contenção.

A drenagem será em tubos de PVC rígido, diâmetro 75 mm ou 100 mm conforme especificado em projeto, atravessando o muro, dispostos nos espaçamentos a cada 2,00 m no sentido horizontal e a cada 1,00 m ao longo da altura. Do lado do solo, junto aos tubos, deverão ser executadas bolas de drenagem compostas de manta geotextil e brita 2, posicionadas junto à saída do tubo, para evitar a fuga de material fino do solo.

FUNDAÇÃO DE RACHÃO

Quando houver pouca consistência do solo encontrado na cota final da escavação, prevista em projeto, deverá ser aplicado um forro de rachão. Esse forro será descarregado e espalhado em quantidade, tal que a camada



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

de rachão consiga uma distribuição das tensões e se atinja a taxa admissível no solo, prevista no projeto.

DRENO DE BRITA

O dreno de brita objetiva essencialmente promover processos que refundem na retirada de água de percolação interna do maciço de solo como para conduzir esta água até pontos de captação e/ou lançamento. Sua forma e dimensão para execução, conforme previsto no projeto.

PAVIMENTAÇÃO

Os serviços de pavimentação asfáltica revestem-se de importância às obras implantadas pela Prefeitura Municipal de Barueri.

Para execução dos serviços, adotaram-se as normas técnicas da Prefeitura Municipal de São Paulo, dada a complexidade e magnitude da obra objetivando a boa execução dos pavimentos.

Classificação das normas da Prefeitura Municipal de São Paulo:

TE = terminologia;

ME = método de ensaio;

EM = especificações de materiais;

IE = instrução de execução;

IR = instrução de reparo.

(IE - 01) 1966 - SERVIÇOS PRELIMINARES PARA PAVIMENTAÇÃO, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP

Objetivo:

Os serviços preliminares consistirão em serviços de topografia, capina, deslocamento, substituição, remoção ou remanejamento de canalizações existentes, serviços esses que a firma contratante deverá inicialmente providenciar, antes da execução de qualquer obra e de acordo com a presente instrução.

Discriminação:

Serviços Topográficos:

Cadastro de guias, sarjetas, passeios e pavimentação existentes, indicando seu estado, tipo, metragem e localização.

Levantamento do greide do leito existente, incluindo nivelamento de



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

soleiras, guias existentes, tampões e outros elementos que possam servir de R.N.

Havendo previsão de serviços de Terraplenagem deverão ser também levantados os perfis longitudinais e seções transversais antes, durante e depois da execução desses serviços, de maneira a permitir a exata constatação do seu volume, para efeito da medição.

Locação do greide e perfis transversais em obediência ao projeto.

(IE - 02) 1966 - PREPARO DO TERRENO DE FUNDAÇÃO DE GUIAS E SARJETAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP

Objetivo:

O preparo do terreno de fundação das guias e sarjetas consistirão em serviços de Terraplenagem e compactação de acordo com a presente instrução.

Terraplenagem:

A Terraplenagem do "terreno de fundação" das guias e sarjetas abrangerão uma faixa de 1 (um) metro dos passeios e consistirão em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterros indispensáveis, assim como substituição dos materiais instáveis por material apropriado de acordo com o projeto do pavimento.

Nos aterros, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores as do material previsto no projeto do pavimento; em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas.

As exigências do item anterior não eximirão a EMPRESA CONTRATADA das responsabilidades futuras com relação as condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

Compactação:

Nos cortes, a compactação deverá ser efetuada cuidadosamente e de modo uniforme com auxílio de soquetes manuais com peso mínimo de 10 Kg e seção não superior a 20 x 20 cm.

Nos aterros, a compactação deverá ser executada nas condições indicadas na IE-5/1966.

Regularização e Acabamento:

Concluída a compactação do terreno de fundação das guias e sarjetas, a superfície deverá ser devidamente regularizada de acordo com a seção



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

transversal do projeto e de forma a apresentar-se lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas.

(IE - 03) ASSENTAMENTO DE GUIAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP

Objetivo:

O assentamento de guias de granito ou de concreto, definidas nas EM-9 e EM-10/1966 consistirá dos seguintes serviços:

- Execução das bases de concreto;
- Assentamento de guias;
- Encostamento de terra.

Execução de Base:

As guias serão assentes sobre uma base de concreto com largura de 22,5 cm e espessura uniforme de 10 cm.

Nos casos de guias e sarjetas executadas concomitantemente, a base de concreto deverá ter largura tal que abranja inclusive a da sarjeta.

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples, de acordo com os métodos ME-37/1966 e ME-36/1965, aos 28 dias de idade deverá ser de 150 kg/cm².

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar as guias um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente de modo a não deixar vazios.

Assentamento de Guias:

O assentamento de guias deverá ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto na forma.

As guias serão escoradas, nas juntas, por meio de blocos de concreto (bolas) com a mesma resistência da base.

As juntas serão tomadas com argamassa e areia de traço 1:3. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro normal ao plano do piso.



(IE - 04) EXECUÇÃO DE SARJETAS DE CONCRETO, CONFORME ESPECIFICAÇÃO DA PMSP

Objetivo:

A construção de sarjetas de concreto consistirá nos serviços:

- Execução de base de concreto;
- Formas;
- Preparo, lançamento e acabamento de concreto e
- Juntas.

Execução da Base:

A base sobre a qual será executada a sarjeta será de concreto de cimento de 10 cm de espessura uniforme e da mesma largura prevista para a sarjeta.

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples de acordo com os métodos ME-37/1966 e ME-38/1965, aos 28 dias de idade deverá ser de 150 kg/cm².

O concreto deverá ter consistência suficiente para assegurar as sarjetas um assentamento estável, ainda antes do endurecimento.

O concreto deverá ser contido lateralmente por meio de formas de madeira assentadas em conformidade com os alinhamentos e perfis do projeto.

Depois de umedecido ligeiramente o terreno de fundação, o concreto deverá ser lançado e apiloado convenientemente e de modo a não deixar vazios.

Formas:

Para fazer face aos esforços laterais, as formas deverão ser feitas com pranchas de 3,8 cm (1 1/2"), mais ou menos e 3 cm de comprimento. Nos trechos em curva essa espessura poderá ser reduzida.

Essas pranchas deverão ser firmemente fixadas e travadas, para que a superfície da sarjeta tenha um caimento de 10%.

Preparo, Lançamento e Acabamento do Concreto:

A resistência mínima do concreto no ensaio a compressão simples aos 28 dias de idade deverá ser de 250 kg/cm².

O concreto deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas formas, onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buracos ou ninhos.

A mistura deverá ser executada por processos mecânicos.

Antes do lançamento do concreto deverão ser umedecidas a base e as formas.



Nas formas, deverá o concreto ser convenientemente apiloado de modo à bem se adensar, sem vazios e falhas. Junto às paredes das formas deverá ser usada uma ferramenta do tipo de uma colher de pedreiro com cabo longo, que ao mesmo tempo em que se apiloa, afasta de junto das paredes as pedras maiores, produzindo superfícies uniformes e lisas.

Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá ser moldada com gabarito e acabada com auxílio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície.

JUNTAS

As juntas serão do tipo "seção enfraquecida" com espaçamento de 4 a 6 m. A altura das juntas deverá estar compreendida entre $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{4}$ da espessura da sarjeta e sua largura, não deverá exceder a 1 cm.

Após o endurecimento do concreto, as juntas deverão ser perfeitamente limpas com escova de aço ou jato de ar e enchidas com mistura asfáltica "a quente", composta de cimento asfáltico de penetração 50/60 e cimento Portland, na proporção em peso de 1:1.

PREPARO DO SUBLEITO, CONFORME ESP-01/92 DA PMSP

Introdução:

Esta especificação de serviço define os critérios de execução do preparo do subleito do pavimento de obras sob a FISCALIZAÇÃO da Prefeitura do Município de Barueri.

Descrição:

A presente especificação compreende as operações necessárias para a execução do preparo do subleito do pavimento que consistem nos serviços de abertura de caixa, homogeneização, regularização do solo local e compactação. Visa à obtenção da superfície final do subleito, obedecendo às condições geométricas caracterizadas pelo alinhamento, perfis e seções transversais do projeto.

Abertura de Caixa para o Subleito:

Este serviço é limitado lateralmente pelas faces externas das sarjetas e consistirá em serviços de corte, carga, transporte, descarga e aterro, assim como substituição de materiais instáveis por materiais apropriados, de acordo com o projeto do pavimento.

Nos aterros, onde houver necessidade, os solos a serem utilizados deverão ter características uniformes e possuir qualidades iguais ou superiores às do material previsto no projeto do pavimento. Em qualquer caso, não será admitida a utilização de solos turfosos, micáceos ou que



contenham substâncias orgânicas ou ainda materiais não qualificados (pedaços de madeira, borracha, tecidos, etc.).

As exigências do item anterior não eximirão a EMPRESA CONSTRUTORA das responsabilidades futuras com relação às condições mínimas de resistência e estabilidade que o solo deverá satisfazer.

Quando a elevação do greide se fizer em aterro inferior a 15 cm de espessura, a superfície do leito existente deverá ser previamente escarificada, de maneira a garantir uma perfeita incorporação à camada sobrejacente.

SUB-BASES E BASES DE BRITA GRADUADA CONFORME ESP-06/92 DA PMSP

Introdução:

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de bases ou sub-bases de brita graduada de obras sob a FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Barueri.

Descrição:

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e usinagem dos materiais britados, necessária à obtenção da brita graduada, assim como a mão-de-obra e equipamentos necessários a execução e ao controle de qualidade da camada de brita graduada de conformidade com a norma apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto.

Sub-base e Base de Brita Graduada é a camada constituída de uma mistura, composta em usina, de produtos de britagem apresentando granulometria contínua, cuja estabilização é obtida pela ação mecânica do equipamento de compactação.

IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA, CONFORME ESP-09/92 DA PMSP

Introdução:

Especificação de serviço que define os critérios da utilização de imprimações betuminosas em camadas de pavimentos, de obras sob a FISCALIZAÇÃO Prefeitura Municipal de Barueri.

Descrição:

Os serviços aos quais se refere a presente, consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material betuminoso eventualmente de melhorador de adesividade, de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprecamos betuminosas de diversos tipos, de conformidade com a norma



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da FISCALIZAÇÃO.

Tipos de Imprecamos:

Impermeabilizante: consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento concluída, objetivando: aumentar a coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; impermeabilizar a camada e promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta. Deverá ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade, na temperatura de aplicação e cura suficientemente demorada.

Ligante: consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada. Deverá ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação, cura ou ruptura rápida.

CAMADA DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE, CONFORME ESP-11/92 DA PMSP

Introdução:

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de camadas constituídas de misturas betuminosas do tipo concreto betuminoso usinado a quente, em obras sob a FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Barueri.

Descrição:

Os serviços consistem no fornecimento, carga, transporte, descarga e a usinagem de materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e ao controle de qualidade de camadas de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

Concreto betuminoso usinado a quente é uma mistura betuminosa executada em usina apropriada, composta de agregados minerais e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente. De acordo com a posição relativa e a função na estrutura, a mistura de concreto betuminoso deverá atender às características especiais em sua formulação, recebendo geralmente as seguintes designações:

- Camada de rolamento ou simplesmente camada superior da estrutura destinada a receber diretamente a ação do tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900

que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

- Camada de ligação ou "binder": camada posicionada logo abaixo da camada de rolamento. Apresenta, em relação a camada de rolamento, diferenças de comportamento, decorrentes do emprego de agregado de maior diâmetro máximo, existência de maior porcentagem de vazios, menor consumo de ligante.
- Camada de nivelamento ou "reperfilagem": camada executada com massa asfáltica de graduação fina, com função de corrigir deformações ocorrentes na superfície de um antigo revestimento e simultaneamente, promover a selagem de fissuras existentes.

FRESAGEM DE PAVIMENTOS

Introdução:

O uso da técnica de fresagem é uma alternativa para a recuperação de estruturas flexíveis.

IE - FRESAGEM

Objetivo:

Esta instrução é uma concepção de Norma Técnica, que define o procedimento para fresagem.

Equipamento:

Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação, sem o que, não será dada à ordem de início.

Fresadora:

Máquina autopropulsora, capaz de cortar camada de pavimento até uma profundidade de 5 cm, no mínimo, em uma só passada.

A máquina fresadora deverá possuir dispositivo de regulagem que permitam graduar corretamente a profundidade de corte.

O tambor fresador deverá ter um mínimo de 1,00 m e módulos de fresagem de 0,25 m.

Deverá possuir dispositivos que permitam a retirada do material fresado da pista para a caçamba de um caminhão.



O equipamento deverá garantir perfeita condição de nivelamento na área a ser efetuado o fresamento.

PLANTIO DE GRAMAS EM PLACAS

Deverá-se proceder à limpeza, regularização e preparo da superfície com revolvimento do solo para se obter uma camada de até 0,20 m com granulação homogênea. Deixar o solo descansar durante trinta dias; verificar o PH do solo e caso necessário, fazer as correções devidas. Fazer plantação de grama isenta de vegetação parasitária; adubações orgânicas, naturais ou químicas; cobertura com terra vegetal peneirada. As placas deverão receber uma compactação dosada para que as raízes da grama tenham contato mais íntimo com o solo. Fazer eventual cravação de piquetes em taludes; proteção; remoção do material excedente e manutenção por um prazo de sessenta dias; inclusive, a primeira poda da grama só deverá ser feita depois que o gramado tenha "fechado"; rega constante até que as placas fiquem homogeneamente arraigadas ao terreno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Sempre que for solicitado, a Contratada deverá apresentar os ensaios de solo. Para quaisquer outros detalhes não especificados neste memorial, a licitante deverá consultar plantas e planilhas, que são partes integrantes deste, prevalecendo ainda, onde se enquadrar, as "especificações de materiais, serviços e instruções de execução" da PMSP, e as Normas Técnicas da ABNT e ABCP.

No caso de persistirem dúvidas, a mesma poderá entrar em contato com a Secretaria de Projetos e Construções desta Prefeitura para melhores esclarecimentos.

EDUARDO DE FREITAS FULI JUNIOR
Matrícula: 031167



Avenida Vinte e Seis de Março, 1057 - Jardim São Pedro - Centro
CEP: 06401-050 - Barueri/SP



sec.obras@barueri.sp.gov.br



(11) 4199-1900



Manifesto de Responsabilidade

Documento do Sistema

09F680A0EB027C428DC8A0CBA5B

O documento acima proposto pelo manifesto realizado por **EDUARDO DE FREITAS FULI JUNIOR** registrado sob a matrícula **031167** na data 13/08/2025 09:10:35 na Fase **MEMORIAL DESCRITIVO**.

Arquivo: MEMORIAL DESCRITIVO - ATA PEQUENAS OBRAS - LOTE 1 E LOTE 2.pdf

Tipo de Documento: Memorial Descritivo

HASH DO DOCUMENTO

FE9A46F2-15D5-4064-93A1-4DBD41363068

