



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000  
[Secretaria de Obras e Serviços](#)

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**  
**OBRA: REFORMA PRAÇA SÃO JOSÉ**  
**LOCAL: MUNICÍPIO DE SANTA GERTRUDES/SP**

## **Sumário**

<b>I – PRELIMINAR:</b>	<b>2</b>
<b>II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:</b>	<b>2</b>
1 - SERVIÇOS PRELIMINARES	2
2 - DEMOLIÇÕES E TRANSPORTE	2
3 - INFRAESTRUTURA	4
4 - SUPERESTRUTURA	8
5 - PAREDES E PAINÉIS	10
6 - COBERTURA	12
7 - ESQUADRIAS	16
8 - INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	18
9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	23
10 - REVESTIMENTO DE FORROS	26
11 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS	27
12 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS	27
13 - PISOS	28
14 - PINTURA	32
15 - ACESSIBILIDADE	33
16 - PÉRGOLA DE CONCRETO	35
17 - TOTEM COM TORNEIRA ANTIVANDALISMO	37
18 - MOBILIÁRIOS	38
19 - BEBEDOURO	38
20 - TOTEM DE INAUGURAÇÃO	41
21 - PAISAGISMO	44
22 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	44
<b>III – AS BUILT</b>	<b>45</b>
<b>IV – NORMAS GERAIS</b>	<b>45</b>



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000  
[Secretaria de Obras e Serviços](#)

### **I – PRELIMINAR:**

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de reforma no “REFORMA DA PRAÇA SÃO JOSÉ”, localizado no Município de Santa Gertrudes/SP.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e resserviços. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão na obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

### **II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:**

#### **1 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1 - CANTEIRO DE OBRAS**

##### **1.1.1- PLACA DE IDENTIFICAÇÃO PARA OBRA**

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, devidamente atirantada ao solo e estrutura metálica que suporte cargas eventuais ao vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE

#### **2 - DEMOLIÇÕES E TRANSPORTE**

##### **2.1 - DEMOLIÇÕES**

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07.jul.1995.

Sob o aspecto técnico, as demolições são regulamentadas pelos seguintes documentos:



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições (NB-598/1977);  
Manual Técnico de Segurança do Trabalho, Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e Cesar Falcão.

Desses documentos cumpre destacar:

Item 18.5.1, da NR-18:

"Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquido e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor."

Item 18.5.12, da NR-18:

"Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos."

Item 18.5.13, da NR-18:

Abordam as disposições para as demolições manuais, por martelo pneumático, mecânica com empurrador ("bulldozer" ou pá mecânica) e por tração.

Remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pelo

CONSTRUTOR, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo PROPRIETÁRIO. A distância máxima de transportes desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

## **2.1 - BOTA-FORA**

### **2.2.1 - REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL**

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação:

Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;

e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

### **3 – INFRAESTRUTURA**

#### **3.1- ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE DIÂMETRO DE 25 CM ATE 20TON**

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento  $9 \pm 1$  e consumo mínimo de cimento de 300kg/m3.

Armação integral.

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

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

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

A execução da fundação deve 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 será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.

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

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo fck = 20MPa e deve ter consistência plástica ("slump"  $9 \pm 1$ ).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão 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 FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe 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 ficam 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.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

#### **3.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

[Secretaria de Obras e Serviços](#)

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;
- Descompressão do terreno da fundação;
- Descompressão do terreno pela água.

### **3.3 - ATERRO MANUAL APILOADO DE ÁREA INTERNA COM MAÇO DE 30 KG**

Deverá ser executada a compactação do fundo da vala com compactador mecânico sem controle do PN.

### **3.4 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 5 cm.

### **3.5 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO**

Deverá ser executada forma de madeira maciça de tábuas de pinho na fundação.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

### **3.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

O item já remunera os 10% de perda do aço, sendo considerado o peso do projeto sem a perda. Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

### **3.7 - CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

### TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

### INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

### LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

## **3.8 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem o item 4.7.

## **3.9 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO MACIÇO COMUM**

As espessuras indicadas no projeto arquitetônico referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2cm em relação à espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão efetuadas as necessárias modificações nos desenhos, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muito alto de uma só vez. As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24h após a impermeabilização dos mesmos. Nesses serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

Página do memorial 8

Tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR-7170. Resistência mínima à compressão 1.5 MPa.

Tolerâncias dimensionais: 3mm para maior ou para menor, nas três dimensões.

Argamassa de assentamento: traço 1:2:8, de cimento, cal e areia.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Assentar os tijolos em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, se especificado em projeto.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm. Prever amarração na estrutura de concreto. Na execução da alvenaria, deve 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.

### **3.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA, TIPO III-B, ESPESSURA DE 3 MM**

Deverá ser manta impermeabilizante a base de asfalto para a infraestrutura da edificação.

Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

A manta asfáltica produzida a partir da modificação física do asfalto com polímeros, estruturada com não tecido de filamento contínuos de poliéster previamente estabilizado. Espessura de 3mm.

Normas de referência

NBR 9952 – Mantas Asfálticas para impermeabilização (Atende ao Tipo III – Classe A e B);

NBR 9575:2010 – Impermeabilização – Sistemas e projetos;

NBR 9574:2008 – Execução da impermeabilização.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

### **3.11 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Deverá ser executado o reaterro manual de solo, compactado em camadas de no máximo 20cm utilizando equipamento tipo soquete.

### **3.12 - REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL**

O item remunera o fornecimento dos serviços de carregamento manual de terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico e metal até a caçamba, remoção e transporte da caçamba até unidade de destinação final indicada pelo Município onde ocorrer a geração e retirada do entulho, ou área licenciada para tal finalidade pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), e que atenda às exigências de legislação municipal, abrangendo:

a) A empresa ou prestadora dos serviços de remoção do entulho, resíduos provenientes da construção civil, deverá cumprir todas as exigências e determinações previstas na legislação:

Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002 e suas alterações, pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Decreto nº 37952, de 11 de maio de 1999, e normas;

b) Fornecimento de caçamba metálica de qualquer tamanho, na obra, remoção da mesma quando cheia, e a reposição por outra caçamba vazia, o transporte e o despejo na unidade de destinação final, independente da distância do local de despejo;

c) Fornecimento da mão de obra e recipientes adequados, necessários para o transporte manual, vertical ou horizontal, do material de entulho, até o local onde está situada a caçamba;

d) Proteção das áreas envolvidas, bem como o despejo e acomodação dos materiais na caçamba;



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

e) A mão de obra, os materiais acessórios e os equipamentos necessários ao carregamento, transporte e descarga deverão ser condizentes com a natureza dos serviços prestados.

f) Na retirada do entulho, a empresa executora dos serviços de coleta e transporte, deverá apresentar o "Controle de Transporte de Resíduos" (CTR) devidamente preenchido, contendo informações sobre o gerador, origem, quantidade e descrição dos resíduos e seu destino, unidade de disposição final, bem como o comprovante declarando a sua correta destinação;

g) Estão inclusos todos os impostos legais e despesas necessárias junto aos órgãos regulamentadores das atividades envolvidas.

Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113, NBR 15114 e Nota Técnica da NBR 10004/2004.

#### **4 - SUPERESTRUTURA**

##### **4.1 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA**

Deverá ser executada forma em madeira de chapa plastificada para a execução dos pilares e vigas de cobertura.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

##### **4.2 - CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

"Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado".

##### **TRANSPORTE DO CONCRETO**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

##### **INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM**





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

### **LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

### **4.3 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem o item 4.2.

### **3.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

O item já remunera os 10% de perda do aço, sendo considerado o peso do projeto sem a perda. Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

### **4.5 - LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA PROTENDIDA/LAJOTA CERÂMICA - LP 12 (8+4) E CAPA COM CONCRETO DE 25 MPA**

Deverá ser fornecido laje pré-fabricada tipo protendida incluso escoramento, aço e concreto, para o forro da edificação, em dimensões e quantidades conforme projeto estrutural.

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR-6118.

Os apoios mínimos das vigotas deverão obedecer às prescrições da NBR-9062 não podendo ser menores que 2cm sobre o concreto e 5cm sobre alvenaria.

A armadura da vigota deve ficar acima da armadura principal positiva da viga, no caso de esta ser invertida.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das vigotas bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Cimbramento e escoramento:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, Ecj). Montagens, armadura e concretagem:

Iniciar a colocação da laje com um par de elementos vazados ou blocos de EPS em cada extremidade para construir o gabarito de montagem das vigotas. Para o enchimento com blocos cerâmicos deve-se deixar uma pequena folga entre as vigotas e os blocos.

A armadura deve obedecer ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT e à ficha de armadura.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.

No caso de enchimento com blocos de cerâmica, estes devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto.

## **5 - PAREDES E PAINÉIS**

### **5.1 – PAREDES**

#### **5.1.1 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM - CLASSE A**

Blocos cerâmicos, faces lisas ou ranhuradas (para o caso de alvenarias revestidas), de massa 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, devem possuir seções internas obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% nem superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve atender ao projeto específico a que ele é destinado, bem como ao disposto na NBR 6461 e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:

- dimensões (cm):

- município onde as peças foram produzidas:

Para a execução, os blocos devem ser molhados previamente.

Assentar em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, quando especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frizadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:2.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se o desvio de prumo e posição forem inferiores a 10mm.

Não são admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

Colocada régua de 2m em qualquer posição, não pode haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 10mm nas pontas.

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.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461, compatível com as resistências mínimas estabelecidas em projeto.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

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.

### **5.1.2 - ARGAMASSA GRAUTE**

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

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode 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 devem 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 devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

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

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

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

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

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

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.

### **5.1.3 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio). Deverá conter, no global dos serviços, todos os insumos como arame recozido e espaçadores.

### **5.1.4 - JUNTA ESTRUTURAL COM POLIESTIRENO EXPANDIDO DE ALTA DENSIDADE P-III, ESPESSURA DE 10 MM**

O item remunera o fornecimento de poliestireno expandido de alta densidade classe P-III, densidade de 20 a 25 kg / m³, tipo isopor ou equivalente, na espessura de 1,0 cm; inclusive materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução de juntas estruturais



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

## **6 - COBERTURA**

### **6.1 - ESTRUTURA E TELHAMENTO**

#### **6.1.1 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA**

Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, definidos por padrão ABNT ou ASTM, e suas junções e ligações, conforme especificações de projeto, que se destinarão à construção de galpões, coberturas.

Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura e normas técnicas relativas às diversas aplicações. O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado e capacitado, devendo a fabricação e montagem da estrutura serem executadas por empresa capacitada, sob competente supervisão.

Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau) verificando-se:

- Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;
- Marcas aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

Na elaboração do projeto arquitetônico, atender às disposições do Decreto Estadual n.º 46.076 sobre as medidas de segurança contra fogo em edificações e áreas de risco, especialmente à Instrução Técnica 08 - Segurança estrutural nas edificações do Corpo de Bombeiros e normas técnicas aplicáveis.

Deverá ser indicado em projeto o tipo de material e os locais que deverão receber revestimento contra fogo quando necessário. Sempre que possível, deverão ser considerados os critérios para isenção (ver fichas S5.03/ S5.04/ S5.05/ S5.06).

Outros elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc – ver componentes específicos) devem ser confeccionados com peças e componentes em aço galvanizado a fogo e receber tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção de água e o acúmulo de pós.

O Contratado deverá fornecer a fiscalização projeto executivo de estrutura metálica.

O projeto executivo deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contraflechas. Deverão constar ainda nas pranchas de projeto as listas de materiais e quantificações.

Antes da execução a fiscalização deverá aprova-lo

Fabricação, montagem e controle de qualidade

Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer as normas AWS.

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.

Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Se forem usados contraventamentos ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.

### **6.1.2 - CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M**

Deverá ser fornecido e instalados calha em chapa galvanizada nº 24 de desenvolvimento igual a 50 cm, as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.

### **6.1.3 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM E ALTURA DE 40 MM**

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas de aço pré pintadas, espessura de 0,40 mm, conforme indicação de projeto.

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças e normas técnicas vigentes.

Devem ser obedecidas as inclinações previstas em projeto para cada caso.

Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal para movimentação dos montadores.

Em locais que sofrem ação da maresia e/ ou vandalismo, deve-se optar pelo tipo de telha mais adequado ao caso, mediante consulta do Departamento de Projetos.

As telhas de aço perfuradas são indicadas para fechamentos laterais.

Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco/m²), perfil ondulado ou trapezoidal, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retílineos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessuras de 0,5mm, 0,65mm e 0,8mm.

Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas.

Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

Em coberturas sujeitas a situações de vandalismo ou pisoteio, recomenda-se a utilização de perfis trapezoidais com espessura mínima de 0,8mm ou telhas autoportantes, sob consulta do Departamento de Projetos.

Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.

O recobrimento longitudinal deve ser de 300mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150mm.

A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

## **6.2 - COBERTURA DO TAXI**

### **6.2.1- ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE DIÂMETRO DE 25 CM ATE 20 TON**





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento  $9 \pm 1$  e consumo mínimo de cimento de 300kg/m<sup>3</sup>.

Armação integral.

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

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

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

A execução da fundação deve 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 será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.

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

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo fck = 20MPa e deve ter consistência plástica ("slump"  $9 \pm 1$ ).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão 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 FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe 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 ficam 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.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".

### **6.2.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

- Descompressão do terreno da fundação;

- Descompressão do terreno pela água.

### **6.2.3 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

O item já remunera os 10% de perda do aço, sendo considerado o peso do projeto sem a perda. Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

### **6.2.4 - CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

#### **TRANSPORTE DO CONCRETO**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM**

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

#### **LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **6.2.5 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA**

Idem o item 6.1.1.

### **6.2.6 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE TELA DE SOMBREAMENTO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE, PARA COBERTURA DE ESTACIONAMENTO**

Na área de Taxi, deverá ser instalado um módulo de sombreador, conforme indicação do projeto.

As coberturas deverão ser na cor cinza.

Tela de controle solar e temperatura UV, de material PEAD

O serviço deverá ser instalado por mão de obra especializada sob a supervisão da FISCALIZAÇÃO.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.



Imagem ilustrativa

## **7 - ESQUADRIAS**

### **7.1 – CAIXILHOS**

#### **7.1.1 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO BASCULANTE, SOB MEDIDA**

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos de alumínio do tipo basculante, em locais conforme indicação de projeto.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha

Compete à CONTRATADA fazer prova, perante o CONTRATANTE, de que o contratante da serralharia já executou, para uma única obra, o dobro da área de esquadria que se propõe a fornecer e cinco vezes essa área em um máximo de quatro obras. Essas duas condições são complementares e não excludentes.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

### **7.1.2 - VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM**

Deverá ser executado a substituição dos vidros dos caixilhos indicado no projeto.

As chapas de vidro devem ser estocadas em pilhas, apoiadas sobre material que não danifique as bordas (borracha, madeira, feltro), com inclinação de 6% a 8% em relação à vertical, conforme desenho abaixo.

É recomendável a colocação de uma folha de papel neutro entre as chapas armazenadas, para evitar um processo de soldagem iônica entre elas, tornando, às vezes, impossível separá-las. Para evitar este processo, é recomendável também, evitar a estocagem em local úmido.

Visando a uma melhor preservação das chapas a serem armazenadas na obra, o prazo máximo e as condições de armazenamento devem ser estabelecidos, em comum acordo, entre fornecedor e consumidor.

A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.

As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.

Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.

A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.

Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.

A massa pode ser pintada somente após sua secagem completa.

O serviço será recebido se atendidas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

As chapas deverão estar isentas de distorções óticas e/ou defeitos de fabricação, bem como não deverão apresentar bolhas, cavidade, manchas, deformação de imagem, ranhuras, ondulações, empenos, defeitos de corte e outros.

A massa deverá apresentar-se seca, sem deformação ou fissuras, caso não apresente consistência indicada, após 20 dias de sua aplicação, a mesma deve ser substituída.

## **7.2 – PORTAS**

### **7.2.1 - PORTA/PORTÃO DE ABRIR EM CHAPA, SOB MEDIDA**

Deverá ser fornecido e instalado porta em chapa de aço, em locais conforme indicação de projeto.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha

Compete à CONTRATADA fazer prova, perante o CONTRATANTE, de que o contratante da serralharia já executou, para uma única obra, o dobro da área de esquadria que se propõe a fornecer e cinco vezes essa área em um máximo de quatro obras. Essas duas condições são complementares e não excludentes.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

### **7.2.2 - BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2"**

Deverão ser fornecidas e instaladas nas portas barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 300 mm, comprimento de acordo com projeto (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); em locais conforme indicação de projeto.

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).

Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas;
- devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
- deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5 KN).

## **8 - INSTALAÇÕES HIDRAULICAS**

### **8.1 - REDE DE ESGOTO SANITÁRIO**

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de esgoto prevendo-se as adaptações com a rede pública.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos equipamentos e dispositivos.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das Concessionárias de serviços locais, de modo a:

- permitir fáceis desobstruções;
- vedar a passagem de gases e animais das canalizações para o interior dos edifícios;
- impedir vazamentos, escapamento de gases ou formação de depósitos no interior das canalizações;
- impedir a contaminação da água de consumo e de gêneros alimentícios.

Não se deve lançar águas pluviais nos ramais de esgoto.

O coletor de esgoto deve seguir em linha reta, e para os eventuais desvios devem ser empregadas saídas de inspeção.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Devem ser tomadas precauções para dificultar a ocorrência de futuros entupimentos em razão de vandalismos, comuns em unidades escolares; prever especialmente a colocação de dispositivos que permitam acesso e inspeção à instalação.

Todos os pés de coluna de esgoto e os desvios a 90° em lajes devem ser providos de dispositivos de inspeção.

As tubulações aparentes devem ser executadas em ferro fundido.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas dos ramais de esgoto, subcoletores e coletores prediais devem ser:

- 2% para DN 50(2") a DN 100(4");
- 1,2% para DN 125(5");
- 0,7% para DN 150(6").

Somente pode ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais, quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Os sanitários com bacias sanitárias incluídas devem ter ventiladores auxiliares, paralelos, com prolongamento de no mínimo 0,30m acima da cobertura (conforme NBR 8160).

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, observar:

- limpeza da bolsa e ponta 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 devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;
- após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;
- nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

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

Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Teste de estanqueidade

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deve 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 deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

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

Teste de fumaça (verificação da sifonagem)

Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

Todos os fechos hídricos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e o da introdução de fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.

A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 25mm de coluna de água.

Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça, sendo que a sua ocorrência significa ausência indevida de desconector (caixa sifonada ou sifão), o que deverá ser corrigido.

### **8.2 - REDE DE ÁGUA FRIA**

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de água fria dos ambientes prevendo-se as adaptações com a rede pública.

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios. Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas. Os tubos embutidos em alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante. A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas. Testar a instalação com ensaio de obstrução e estancamento; nos casos de tubulações embutidas, os testes devem ser feitos antes da aplicação do revestimento. A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade e obstrução.

Teste de estanqueidade e obstrução:

Os ensaios devem obedecer à NBR 5626;

Nos casos de tubulações embutidas os testes devem ser realizados antes da aplicação de revestimento;

Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

Realizar o ensaio da linha em trechos que não excedam 500m em seu comprimento;

Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática máxima da instalação (esta pressão não deve ser menor que 1kgf/m<sup>2</sup> em nenhum ponto);

Sempre que possível, o teste deve ser feito com o acoplamento de um pressurizador ao sistema, porém a critério da FISCALIZAÇÃO, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas; A duração mínima da prova deve ser 6 horas;

Os pontos de vazamentos ou exsudações (transpirações) devem ser sanados, corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade;





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

### **8.3 - ÁGUAS PLUVIAIS**

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de águas pluviais prevendo-se as adaptações com a rede pública.

A rede de águas pluviais deve ser executada em conformidade com o projeto.

Devem ser executados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria.

Devem ser previstos dispositivos de inspeção em todos os pés de colunas de águas pluviais e em tubulações com desvios a 90°.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas devem ser:

- 0,5% para calhas;
- 0,3% para canaletas;
- 0,5% para coletores enterrados.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até o seu término.

### **8.4 - LOUÇAS E METAIS**

#### **8.4.1 - TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO, ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO, COM REGISTRO INTEGRADO REGULADOR DE VAZÃO, EM LATÃO CROMADO, DN= 1/2"**

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 1/2" ou 3/4", de bancada para lavatório, com engate flexível em metal cromado 1/2"x30cm conforme quantidades indicadas em projeto.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

#### **8.4.2 - TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO, DN= 3/4"**

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 3/4" para jardim ou tanque, padrão conforme indicação de projeto arquitetônico.

Torneira de pressão de 3/4", com entrada de água na horizontal (parede); comprimento de aproximadamente 100mm; com acoplamento para mangueira; em latão cromado. O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
  - possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
  - não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.  
Quando utilizada como torneira de lavagem, deve ser instalada a 50cm do piso acabado.  
Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

#### **8.4.3 - BACIA SIFONADA DE LOUÇA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA - CAPACIDADE DE 6 LITROS**

Deverá ser fornecida e instalada, com altura especial e abertura frontal, bacia sifonada de louça sem tampa, para pessoas com mobilidade reduzida, conforme NBR 9050, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido – 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099, em conformidade com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição de fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Também deverá ser fornecido: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto.

#### **8.4.4 - LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA**

Lavatório individual para canto, sem coluna, para pessoas com mobilidade reduzida, em cerâmica esmaltada na cor branca; furo apontado para instalação da torneira; em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do lavatório deverá ser de 80cm.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso. O fabricante deve fornecer, junto com a torneira, instruções sobre o seu correto modo de instalação, bem como os valores da maior e da menor pressão estática de instalação. O fechamento automático deve ser programado para 6 segundos.

Para aceitação do serviço será verificado no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

#### **8.4.5 - BARRA DE APOIO LATERAL PARA LAVATÓRIO, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1.1/4", COMPRIMENTO 25 A 30 CM**

Deverão ser fornecidas e instaladas barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/4" x 300 mm, com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); na porta do sanitário acessível.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).

Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas;
- devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
- verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5 KN).

#### **8.4.6 - BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2" X 800 MM**

Deverão ser fornecidas e instaladas nas portas barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm, comprimento de acordo com projeto (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); em locais conforme indicação de projeto.

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).

Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas;
- devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
- deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5 KN).

## **9 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **ENTRADA DE ENERGIA**

Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à entrada de energia em tensão primária ou secundária para a Edificação, de acordo com os padrões de entrada definidos pelas Concessionárias de energia nas suas áreas de concessão, representadas pelas empresas AES Eletropaulo, Bandeirante, CPFL e Elektro.

Deverão atender, também, às portarias da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das Concessionárias de Telecomunicação local;

O fornecimento das instalações para a entrada de energia deverá incluir, no mínimo, além dos componentes (equipamentos, materiais e acessórios), os tópicos de serviços no que se refere ao projeto, fabricação, transporte, armazenagem, instalação, inspeção, ensaio e recebimento estipulados no presente documento;

Os componentes deverão ser fornecidos completos com todos os acessórios, materiais e equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema;

Os desenhos básicos de referência que constam nas fichas de Componentes de entrada de energia secundária (AE-19 a AE-22), foram baseados nos padrões definidos pelas Concessionárias de energia local; demais informações complementares deverão ser objetos de consideração do projeto executivo de elétrica.

Nota: Face à possibilidade de atualização e revisão das normas pelas Concessionárias, recomenda-se a confirmação da validade dos desenhos básicos de referência para os padrões de entrada de energia antes da sua aprovação na Concessionária de energia local.

Para outras Concessionárias de energia que atuam no fornecimento de energia no estado de São Paulo, atender as respectivas diretrizes (normas) em vigor.

Antes do início da execução da entrada de energia, o projeto executivo de instalações elétricas deverá ser enviado à Concessionária de energia local, para que esta proceda ao estudo das condições técnicas e comerciais envolvidas na sua ligação;



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

A entrada de energia não deverá ser executada sem que o projeto executivo esteja aprovado pela Concessionária de energia local;

A localização da entrada de energia deverá obedecer ao projeto executivo de elétrica, deverá situar próximo ao limite de propriedade em local de fácil acesso da administração ou representante da Concessionária e de modo a dificultar o acesso de crianças;

Na entrada de energia deverá ser observada os cuidados quanto à robustez e segurança da instalação, de modo a minimizar os problemas de vandalismo (roubos, danos depredações, etc.), principalmente nas entradas de média tensão onde os riscos a choques elétricos muitas vezes tornam-se fatais.

### REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Conjunto de materiais elétricos, tais como: eletrodutos, fios, cabos e caixas de passagem, destinados a conduzir a energia elétrica da entrada ao quadro geral de distribuição e proteção e deste aos quadros parciais de comando, distribuição e proteção.

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfisados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Na instalação dos eletrodutos deve ser utilizado o critério abaixo, prevalecendo a especificação indicada no projeto executivo de elétrica:

- a) para instalações embutidas em lajes, pisos e paredes: eletrodutos de PVC rígido;
- b) para instalações enterradas: eletrodutos de PVC rígido envelopados em concreto;
- c) para instalações aparentes: eletrodutos de aço galvanizado ou perfilado galvanizado.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 0,20m.

No caso de proximidade da tubulação elétrica com a tubulação de gás combustível, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) se a tubulação for de “gás de rua” (menor densidade que o ar), a tubulação elétrica deve ser abaixo dela;
- b) se a tubulação for de “gás engarrafado” (maior densidade que o ar), a tubulação elétrica deve estar acima dela.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

### QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO

Conjunto de equipamentos eletromecânicos tais como: caixa, chaves, disjuntores, barramentos, fusíveis, etc., destinado a distribuição, comando e proteção da energia elétrica da edificação.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem obedecer rigorosamente os diagramas assinalados no projeto executivo de elétrica e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem possuir etiquetas de identificação para todas as suas chaves ou disjuntores.

A interligação da chave geral dos quadros com as chaves parciais e disjuntores só pode ser executada por meio de barramentos de cobre eletrolítico de dimensões apropriadas.

A distância entre os barramentos de interligação não pode ser inferior a 1cm.

Os barramentos de interligação devem ser pintados de acordo com o código de cores previsto pelas normas da ABNT, ou seja:

- FASE A - verde;



# Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes

## Estado de São Paulo

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

- FASE B - amarela;
- FASE C - violeta ou marrom.

Os quadros devem possuir barramentos de neutro e de aterramento independentes.

Os quadros devem estar com sua parte metálica devidamente aterrada, para evitar o risco de choques elétricos.

Após sua instalação, devem ser testados os quadros de acordo com a NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e verificadas suas condições de proteção contra choques elétricos, curto-circuitos e sobrecargas.

### LUMINÁRIAS DA PRAÇA

Deverá ser instalado nos postes galvanizados, luminárias LED de 70W em alumínio Injetado com lentes em policarbonato, fluxo luminoso de 8.594, eficácia luminosa de 165lm/W, temperatura da cor 4000k/5000k, IP66, IK09, classe I, 7 pinos, braço horizontal de 30 mm até 63 mm, cor cinza munsell

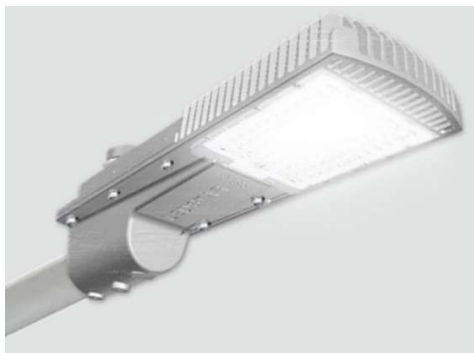


Imagem ilustrativa da luminária

### PONTOS DE UTILIZAÇÃO E COMANDO

Conjunto de dispositivos elétricos destinado a energizar e interromper os aparelhos de iluminação ou equipamentos elétricos móveis, e ainda restabelecer a continuidade elétrica de um circuito ou parte dele.

A localização dos pontos de utilização e comando deve obedecer rigorosamente o projeto executivo de elétrica.

A execução dos pontos embutidos no piso deve ser através de caixa de alumínio fundido e/ou alvenaria e através de caixas de ferro esmaltado ou PVC rígido, e eletrodutos de PVC rígido, conforme indicação do projeto executivo de elétrica, envolvendo fios e cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 750V em 70oC.

Quando os pontos forem aparentes, sua execução deve-se dar através de eletrodutos de aço galvanizado com condutores de alumínio fundido, ou com perfilados galvanizados lisos com tampa removível por ferramenta apropriada, envolvendo fios ou cabos de cobre com isolamento termoplástico antichama para 750V em 70oC.

Os pontos de utilização e comando devem ser instalados de modo a garantir proteção contra riscos de curto-circuitos, sobrecargas e choques elétricos.

Após a execução, os pontos de utilização e comando devem ser testados conforme prescrição da NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

### PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS

Conjunto de materiais elétricos destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas.

A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve obedecer o projeto executivo de elétrica.

O sistema de captação deve estar sempre acima do ponto mais alto da edificação, bem como de qualquer instalação complementar, como luz de obstáculos, antenas de rádio ou TV.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

O sistema de condução das descargas atmosféricas (cordoalha) deve estar sempre afastado da edificação (no mínimo 0,20m) e protegido do contato dos ocupantes da edificação através de tubulação isolante.

O aterramento do sistema deve ser instalado sempre fora de locais de utilização ou passagem dos ocupantes da edificação, e de preferência em terreno natural e sem pavimentação, bem como afastado no mínimo 0,50m de qualquer estrutura (fundações).

Após a instalação, o sistema deve ser testado de acordo com o que prescreve a NBR- 5419 - Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas, a fim de que se possa aquilatar sua eficiência.

## **10 - REVESTIMENTO DE FORROS**

### **10.1 - CHAPISCO**

Deverá ser executado o chapisco com argamassa, cimento e areia no traço 1:4 em todas as paredes e forros que irão receber reboco.

Todos os dutos e redes de gás, água e esgoto deverão ser ensaiados sob a pressão recomendada para cada caso antes de iniciados os serviços de revestimento, procedendo-se da mesma forma em relação aos aparelhos e válvulas embutidos. Todas as superfícies destinadas a receber revestimento de argamassa de areia serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia. As superfícies das paredes e dos tetos precisam ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação. Os revestimentos somente poderão ser iniciados após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria e do preenchimento dos rasgos para embutimento da canalização nas paredes. O fechamento dos vãos destinados ao embutimento da tubulação de prumadas terá de ser feito com o emprego de tela deployé.

### **10.2 - REBOCO**

O emboço somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco.

É constituído por uma camada de cal, cimento e areia peneirada no traço 1:2:8.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia salitrada.

A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2 cm.

Deverá resultar em superfície áspera, a fim de possibilitar e facilitar a aderência do reboco. A argamassa precisa ser preparada mecanicamente. A mistura deverá ser contínua a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira. Quando a quantidade de argamassa que será utilizada for insuficiente para justificar o preparo mecânico, poderá ser feito o amassamento manual. Nesse caso, terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

[Secretaria de Obras e Serviços](#)

### **11 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS**

#### **11.1 - CHAPISCO**

Idem o item 10.1.

#### **11.2 - REBOCO**

Idem o item 10.2.

### **12 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS**

#### **12.1 - CHAPISCO**

Idem o item 10.1.

#### **12.2 - REBOCO**

Idem o item 10.2.

#### **12.3 - REVESTIMENTO EM PLACA CERÂMICA ESMALTADA DE 10X10 CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA**

Revestimento em pastilhas cerâmicas esmaltadas 10 x 10cm, assentado e rejuntado com argamassa colante industrializada, conforme especificação do projeto; com arestas bem definidas.

Controle de fornecimento: não devem apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidrado (esmaltadas), depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote. Além das condições acima, os produtos devem atender aos requisitos mínimos de qualidade prescritos nas normas da ABNT.

Argamassa pré-fabricada para assentamento e rejuntamento, adequada tanto ao assentamento quanto ao rejuntamento de pastilhas.

Na execução, a base de assentamento das pastilhas deve ser constituída de um emboço desempenado, devidamente curado.

A superfície deve estar áspera, ser varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada na base com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado criando estrias para garantir melhor aderência e nivelamento. Esta aplicação deve ser feita em pequenas áreas, pois ela não pode iniciar seu processo de cura antes de receber as placas de pastilhas.

As placas de pastilhas devem estar secas e limpas no lado do assentamento.

Colocar a placa de pastilhas sobre superfície plana, horizontal e seca, com a face do papel voltada para baixo. Com o lado liso da desempenadeira, preencher as juntas com argamassa, deixando um excesso de 2 a 3 mm sobre a placa. A placa deve ser colocada sobre a superfície, observando-se as linhas de prumo e nível, e pressionada com as mãos.

Após colocadas 5 a 6 placas, observando-se sempre o alinhamento devido, fazer dois cortes verticais em cada placa com a ponta da colher, para expelir o ar, e com o auxílio do batedor e do martelo, rebater todas as placas aplicadas.

O papel que prende as pastilhas deve ser removido com solução a 5% de soda cáustica em água, aplicada abundantemente com a brocha no sentido de cima para baixo; retirar com cuidado o papel no mesmo sentido.

As pastilhas devem ser lavadas com água para retirar o excesso de cola.

Aplicar a pasta de rejuntamento usando rodo de borracha em movimentos alternados, preenchendo todas as juntas. Deixar secar um pouco e passar a estopa para a retirada do pó.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

[Secretaria de Obras e Serviços](#)

Após 15 minutos do término do rejuntamento, retirar o excesso de material com esponja úmida de água. Após secagem total, limpar com estopa seca.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o revestimento pode ser recebido se não apresentar desvios de prumo e alinhamento superiores a 3mm/m.

Não devem ser aceitos desníveis significativos entre peças contíguas.

### **13 – PISOS**

#### **13.1 - PISO SANITÁRIOS**

##### **13.1.1 - COCONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM. AF\_06/2014**

Deverá ser executado contrapiso, bem como sua impermeabilização, com espessura 5 centímetros, sobre lastro de brita espessura de 2cm. Toda a base deverá ser compactada antes do lançamento do piso.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

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

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

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

##### **13.1.2 - REGULARIZAÇÃO DE PISO COM NATA DE CIMENTO**

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo onde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

##### **13.1.3 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**

Deverá ser fornecido e assentado, armadura em tela soldada nervurada Q-61. A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60, Ø 3,4MM, malha 15x15 cm fornecidas em painéis. (Não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **13.1.4 - PLACA CERÂMICA ESMALTADA ANTIDERRAPANTE PEI-5 PARA ÁREA INTERNA COM SAÍDA PARA O EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA A, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA**

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1ª qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais.

As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados com rejunte na cor a ser definida pelo departamento de obras, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

Piso cerâmico: ladrilho prensado destinado ao revestimento de pisos, fabricado basicamente com argilas, com a face exposta vidrada ou não, e com determinadas propriedades físicas e características próprias compatíveis com sua finalidade.

Impermeável: aquele cujo corpo apresenta absorção de água até 2%;

Dimensões nominais: dimensões de referência dos pisos cerâmicos individuais, dadas em centímetros, conforme normas técnicas.

Dimensões de fabricação: dimensões dos pisos cerâmicos individuais fixados pelo fabricante e que têm de estar em conformidade com as dimensões nominais.

Limites de tolerância das dimensões reais: valores extremos a que podem chegar as dimensões das peças individuais, em relação às suas dimensões de fabricação.

Face exposta: superfície de uso do piso cerâmico, destinada a ficar aparente após o seu assentamento.

Tardoz ou face de assentamento: superfície de aderência do piso cerâmico, destinada ao seu assentamento com observação de folga entre as peças, variando essas juntas de 1 mm a 5 mm em função do tamanho dos ladrilhos e da localização do piso (interno ou externo ao edifício).

A argamassa de cimento colante pré-fabricada para assentamento de ladrilhos é a mesma utilizada para azulejos. Seu uso dispensa a imersão prévia dos ladrilhos em água. Usar argamassa de tipo flexível interno/externo. Qualquer processo de rejuntamento deverá se utilizar um rodo de borracha. As ferramentas necessárias para o assentamento do ladrilho são: máquina cortadora de cerâmica, máquina perfuradora, espaçadores plásticos, desempenadeira dentada 8" x 8", esquadro, torquês, rodo de borracha e demais ferramentas de pedreiro (colher, martelo, régua, linha de náilon, nível de bolha, nível de mangueira, lápis de carpinteiro, metro dobrável de madeira e outras).

### **13.1.5 - PEITORIL E/OU SOLEIRA EM GRANITO, ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM, ACABAMENTO POLIDO**

Deverão ser fornecidas e instaladas soleiras em granito, com largura até 20cm e espessura de 2cm nos locais onde indicados em projeto executivo.

## **13.2 - PISO EM CONCRETO E MANUTENÇÃO DAS GUIAS**

### **13.2.1 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 5 cm.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **13.2.2 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**

Idem ao item 13.1.3.

### **13.2.3 - CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Trata-se de concreto de cimento Portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

#### **TRANSPORTE DO CONCRETO**

O concreto deve ser transportado, do local do amassamento para o lançamento, tão rapidamente quanto possível e o meio de transporte deve ser de tal que não acarrete segregação de seus elementos ou perda de quaisquer deles. Deverão ser usados equipamentos adequados para o transporte e lançamento do material nas formas.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM**

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

### **13.2.4 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

O concreto será lançado o mais próximo possível de sua posição final nas formas, de modo que o escoamento da massa e consequentemente segregação seja reduzida ao mínimo. O concreto será espalhado rapidamente, de modo que preencha os cantos e ângulos das formas e os espaços entre as armaduras e peças embutidas. A colocação será feita com velocidade tal que o concreto subjacente não tenha iniciado sua pega. Para peças altas o concreto será lançado por janelas abertas, ou por meio de funis ou trombas. Não será admitido o uso de concreto remisturado ou com tempo de mistura superior ao recomendado por norma. No caso de aplicação de aditivos retardadores de pega, o tempo será recomendado pelo fabricante. Quando necessário for o bombeamento do concreto será de responsabilidade da Contratada.

Será de responsabilidade da Contratante, mas deverá ser observado pela Contratada. Cada camada de concreto será levada a uma vibração de forma a não deixar ninhos ou vazios no interior das peças. Deverá ser evitada uma vibração excessiva, que cause a segregação da nata e tendência a provocar presença indesejável de água na superfície. O vibrador será operado numa posição quase vertical, deixando que o cabeçote penetre sob a ação no próprio peso. A sequência da aplicação de vibração será linear em um único sentido, mantendo-se uma distância uniforme entre os diversos pontos de imersão, distância variável unicamente em função da capacidade de cada vibrador, cruzando-se levemente os sucessivos



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

bolsões de influência do aparelho. Os vibradores serão do tipo de imersão, operando por ação elétrica ou pneumática. O equipamento de vibração será previsto em quantidade e potência unitária, para adensar adequadamente o concreto.

### **13.2.5 - CORTE DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISOS**

As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento, formando quadrantes conforme indicado no projeto estrutural.

As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm. A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

### **13.2.6 - GA-01 GUIA LEVE OU SEPARADOR DE PISOS**

Deverão ser fornecidas e assentadas guias leve de concreto pré-moldado aparente, com dimensões expressas em projeto, rejuntado com argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro, em locais conforme indicação de projeto, sendo que para a sua execução a base deverá estar compactada, nivelada com brita graduada e alinhada.

## **13.3 - PISO EM CONCRETO DE ALTO TRÁFEGO**

### **13.3.1 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Idem ao item 13.2.1.

### **13.3.2 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**

Deverá ser fornecido para a execução do piso armado, armadura em tela de aço soldada nervurada.

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

A tela deverá ser colocada com espaçadores e apoio de aço antes da concretagem, deixando assim a tela uniforme e com altura mínima do lastro de pedra ou laje.

### **13.3.3 - CONCRETO USINADO, FCK = 20 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Idem ao item 13.2.3.

### **13.3.4 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem ao item 13.2.4.

### **13.3.5 - CORTE DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISOS**

Idem ao item 13.2.5.

### **13.3.6 - GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA**

Deverão ser fornecidas e assentadas guias de concreto pré-moldado aparente, com dimensões expressas em projeto, rejuntado com argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro, em locais conforme indicação de projeto, sendo que para a sua execução a base deverá estar compactada, nivelada com brita graduada e alinhada.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **14 - PINTURA**

#### **14.1 - GERAL**

##### **14.1.1 - TINTA ACRÍLICA EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO**

Deverá ser executada a pintura interna e externa dos sanitários, em locais e alturas conforme indicação de projeto.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve 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 deve 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 podem 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 pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

##### **14.1.2 - ESMALTE À BASE ÁGUA EM SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PREPARO**

Deverá ser executada a pintura das esquadrias indicadas, em duas demãos com uma demão de zarcão.

Caso a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.). Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco. Não constituindo a demão de fundo anticorrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem completar a pintura de acabamento. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação das demãos de acabamento. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.

##### **14.1.3 - PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA**

Deverá ser executada a pintura da estrutura metálica, em duas demãos com uma demão de zarcão.

Caso a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.). Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco. Não constituindo a demão de fundo anticorrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem completar a pintura de acabamento. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação das demãos de acabamento. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **15 – ACESSIBILIDADE**

#### **15.1 - SINALIZAÇÃO TÁTIL**

##### **15.1.1 - PISO EM LADRILHO HIDRÁULICO PODOTÁTIL VÁRIAS CORES (25X25X2,5CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA MISTA**

A sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos e textura com seção trapezoidal padronizada pela ABNT. É utilizada para orientar o deficiente visual, sinalizando o percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tronco-cônicos padronizados pela ABNT, cujo objetivo principal é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e às pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

O piso indicado na proposta é somente para o balizamento da orçamentação, portanto o profissional especializado a ser contratado, deverá viabilizar a aplicação e materiais mais adequados para o local, observando-se a melhor durabilidade, respeitando a normas vigentes.

O piso cromo diferenciado tátil direcional deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente:

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

A sinalização tátil direcional deve ter largura de 200mm a 600mm. As peças do piso tátil devem apresentar modulação que garanta a continuidade da textura e padrão de informação, podendo ser sobrepostas ou integradas ao piso existente:

- quando sobreposta, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2mm;

- quando integrada, não deve haver desnível

Tipos de piso tátil e direcional e protótipos comerciais:

- DE SOBREPOR (uso interno, sob autorização do Depto. De Projetos)

Pisos em placas de borracha, espessura 2mm, dimensões 250 x 250mm, de assentamento com cola à base de neoprene. Indicados exclusivamente para aplicação em áreas secas internas, com baixo tráfego, diretamente sobre o piso existente, quando se deseja evitar quebra de piso e o assentamento com argamassa for inconveniente. Nunca aplicar em áreas submetidas a lavagens frequentes. Cores: amarelo, azul e marrom

- INTEGRADO

Pisos em placas de borracha, espessura 7mm, dimensões 250 x 250mm, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação em áreas internas e externas. Cores: amarelo, azul e marrom (a cor azul não deve ser utilizada em áreas externas)

Aplicação do piso tátil direcional

Em áreas de circulação e em espaços amplos, na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido, obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.

- indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
- variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
- contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.

Aplicação do piso tátil de alerta

Em situações que oferecem risco de acidentes: obstáculos suspensos à altura entre 0,60m a 2,10m, rebaixamentos de guias do passeio público, porta de elevadores, início e término de rampas, início e término de lances de escadas e desníveis (plataformas, palcos, etc.), obedecendo os critérios estabelecidos na NBR 9050 e de acordo com o projeto.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Em composição com o piso tátil direcional, para sinalizar mudança ou alternativas de direção, conforme indicado em projeto.

- indicação de aplicação para áreas internas ou externas;
- variações dimensionais das placas conforme os padrões de cada fabricante;
- contraste com cor / tonalidade das superfícies dos pisos adjacentes.

### EXECUÇÃO

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

As placas devem ser assentadas de forma que o sentido longitudinal do relevo coincida com a direção do deslocamento. Nos cruzamentos ou mudança de direção, deve-se utilizar o piso tátil de alerta, de acordo com a NBR 9050 e conforme indicado em projeto.

Pisos de borracha colados: A superfície do piso existente, onde será aplicado o piso tátil, deve estar perfeitamente limpa e seca, totalmente isenta de poeira, oleosidade e umidade.

Deve-se evitar dias úmidos e chuvosos para execução do serviço. Lixar o verso da placa do piso com lixa de ferro 40/80/100 para abrir os poros da borracha (quando se notar presença de oleosidade na placa, antes de lixar a superfície de contato, deve-se limpar a placa com acetona líquida). Passar cola de contato à base de neoprene no verso das placas e na superfície do piso existente, em área máxima de 10m². Aguardar a evaporação do solvente até o ponto de aderência da cola para iniciar o assentamento das placas. Atentar para o perfeito alinhamento entre as placas e para que não se forme bolhas de ar, garantindo-se a máxima aderência das placas no piso existente. Após execução do serviço, aguardar 24 horas, no mínimo, para liberar o piso ao tráfego.

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

O serviço pode ser recebido se atendidas as condições de fornecimento de materiais e execução.

- Aferir especificações dos pisos e colas.
- Verificar acabamento das placas, observando ausência de defeitos como:
  - bolhas de ar, rebarbas - para pisos de borracha;
  - buracos, trincas, lascados, falhas na pintura, formato dos relevos - para pisos cimentícios;
  - amassados, rebarbas - para pisos metálicos e verificar também aplicação de material vedante.
- Verificar o posicionamento, tipo, cor e acabamento das placas, conforme indicado em projeto.
- Não deve haver desalinhamento nem desnivelamento entre as peças contíguas.
- Para os pisos integrados, verificar o perfeito nivelamento com o piso adjacente.
- No caso de pisos colados, verificar a perfeita aderência das placas sobre o piso.

## 15.2 - INDICAÇÃO DAS VAGAS EXCLUSIVAS

### 15.2.1 - SINALIZAÇÃO VERTICAL EM PLACA DE AÇO GALVANIZADA COM PINTURA EM ESMALTE SINTÉTICO

Fornecimento de placas de trânsito em chapa de alumínio, pintadas e instaladas conforme orientação e indicação de projeto.

A pintura das placas, deverão seguir todos os padrões, dimensões e dizeres determinados pelo manual de Sinalização Vertical de Regulamentação e pelo manual de Sinalização Vertical de Advertência, publicados pelo CONTRAN.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

[Secretaria de Obras e Serviços](#)

Também deverão ser fornecidas e instaladas placas com denominação de logradouro público em quantidades e dimensões conforme orientação de projeto arquitetônico.

### **15.2.2 - SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO**

Deverão ser fornecidos tubos galvanizados, de diâmetro igual a 2", para a instalação das placas e dos conjuntos toponímicos, conforme indicação de projeto. Chumbar 50 centímetros internamente no solo.

### **15.2.3 - SINALIZAÇÃO COM PICTOGRAMA PARA VAGA DE ESTACIONAMENTO, COM FAIXAS DEMARCATÓRIAS**

Deverá ser fornecida e executada sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. O item será medido por área de pintura executada, sendo as letras e símbolos serão medidos por área completa. Esse item remunera serviços para a execução de demarcação do pavimento com tinta a base de resinas acrílicas ou vinílicas, refletorizada com micro esferas de Vidro, de acordo com a seção 11.06 do manual de normas do DER. Todo o deslocamento necessário para o obra está computadas dentro dos custos unitários do serviço.

Serão pintadas sinalizações de pare, faixa de pedestre, lombadas e situações determinada pela fiscalização. Os locais estão determinados em desenho anexo. Deverão fazer parte do serviço a Sinalização de transito no local, com cones, cavaletes e materiais de segurança necessário para o bom fluxo de carros.

### **15.3 - RAMPA DO PASSEIO**

#### **15.3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M2016**

Idem ao item 3.2.

#### **15.3.2 - ATERRO MANUAL APILOADO DE ÁREA INTERNA COM MAÇO DE 30 KG**

Idem ao item 3.3.

#### **15.3.3 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Idem ao item 3.4.

#### **13.3.4 - CONCRETO USINADO, FCK = 25 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Idem ao item 13.2.3.

#### **13.3.5 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem ao item 13.2.4.

#### **15.3.6 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**

Idem ao item 13.1.3.

### **16 - PÉRGOLA DE CONCRETO**

#### **16.1 – INFRAESTRUTURA**

##### **16.1.1 -ESTACA ESCAVADA COM INJEÇÃO OU MICROESTACA, DIÂMETRO DE 25 CM**

Idem ao item 3.1.

##### **16.1.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Idem ao item 3.2.



***Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes***  
***Estado de São Paulo***

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000  
[Secretaria de Obras e Serviços](#)

**16.1.3 - ATERRO MANUAL APILOADO DE ÁREA INTERNA COM MAÇO DE 30 KG**

Idem ao item 3.3.

**16.1.4 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Idem ao item 3.4.

**16.1.5 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO**

Idem ao item 3.5.

**16.1.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

Idem ao item 3.6.

**16.1.7 - CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**16.1.8 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**16.1.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA, TIPO III-B, ESPESSURA DE 3 MM**

Idem ao item 3.10.

**16.1.10 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Idem ao item 3.11.

**16.1.11 - REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL**

Idem ao item 3.12.

**16.2 - SUPERESTRUTURA**

**16.2.1 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA**

Deverá ser executada forma em madeira de chapa plastificada para a execução dos pilares e vigas de cobertura.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontalotes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

**16.2.2 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

Idem ao item 3.6.



***Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes***  
***Estado de São Paulo***

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000  
[Secretaria de Obras e Serviços](#)

**16.2.3 - CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**16.2.4 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**17 – TOTEM COM TORNEIRA ANTIVANDALISMO**

**17.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Idem ao item 3.2.

**17.2 - TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 110 MM, (4'), INCLUSIVE CONEXÕES**

Deverá ser fornecido tubo 4" para o encaminhamento da rede de água potável.

**17.3 - CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20 MPA**

Idem ao item 4.4.

**17.4 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO**

Idem ao item 13.1.3.

**17.5 - TUBO DE PVC RÍGIDO SOLDÁVEL MARROM, DN= 25 MM, (3/4'), INCLUSIVE CONEXÕES**

Deverá ser fornecido tubo 3/4" para o encaminhamento da rede de água potável.

**17.6 - TORNEIRA DE PAREDE ANTIVANDALISMO, DN= 3/4'**

Deverá ser fornecida e instalada torneira de parede antivandalismo 3/4", em local e quantidades conforme indicadas em projeto.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;

- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Local a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

**17.7 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF\_10/2017**

Idem ao item 3.11.

**17.8 - REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL IDEM AO ITEM 6.9.2.12.**

Idem ao item 3.12.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **18 - MOBILIÁRIOS**

#### **18.1 - BANCO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO COM PÉS VAZADOS, COMPRIMENTO 200 CM**

O item remunera o fornecimento, instalação completa de banco em concreto pré-moldado, com os pés vazados, de 200 x 42 x 47 cm. Remunera também a mão-de-obra e materiais necessários para a sua fixação. Referência comercial: BV200 da Neo-Rex ou equivalente

#### **18.2 - LIXEIRA EM AÇO INOX COM ARO, BRINOX, REF 3033/205, D=30CM, H=60CM, CAPACIDADE=40,5 L, OU SIMILAR**

Deverá ser fornecido e instalado lixeiras em chapa de aço e madeira, em quantidades e locais indicados em projeto arquitetônico.

### **19 - BEBEDOURO**

#### **19.1 -ESTACA ESCAVADA COM INJEÇÃO OU MICROESTACA, DIÂMETRO DE 25 CM**

Idem ao item 3.1.

#### **19.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Idem ao item 3.2.

#### **19.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF\_06/2016**

Idem ao item 3.3.

#### **19.4 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM - CLASSE A**

Alvenaria de blocos de concreto, espessura de 14cm, que atendam os requisitos descritos na NBR-6136, com dimensões modulares e padronizadas, faces planas, arestas vivas, textura homogênea, duros e sonoros, isentos de trincas, lascas ou outros defeitos visíveis;

- Espessura mínima das paredes dos blocos: 14x19x39cm: paredes longitudinal e transversal = 25mm, 19x19x39cm: parede longitudinal = 32mm e transversal = 25mm

- 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.

Para a execução, os blocos devem ser utilizados após 20 dias de cura cuidadosa, mantendo as peças em local fresco (quando isto não for previamente executado pelo fabricante).

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

A espessura máxima das juntas deve ser de 1,5cm; recomenda-se 1,0cm.

Nas alvenarias aparentes as juntas devem 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 devem ser assentados "em espelho", com os furos a vista e as juntas a prumo.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

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

O serviço só pode 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 5mm por metro para alvenaria aparente e 8mm para alvenaria revestida.

Colocada a régua de 2 metros em qualquer posição, não poderá haver afastamentos maiores que 5mm (8mm para alvenarias revestidas) nos pontos intermediários da régua e 1cm (2cm para alvenarias revestidas) nas pontas.

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

Não devem ser admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

### **19.5 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

Idem ao item 3.6.

### **19.6 - ARGAMASSA GRAUTE**

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

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode 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 devem 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 devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

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

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

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

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

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

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.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **19.7 - REVESTIMENTO EM PASTILHA DE PORCELANA NATURAL OU ESMALTADA DE 5 X 5 CM, ASSENTADO E REJUNTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA**

Revestimento em pastilhas cerâmicas esmaltadas 5,0 x 5,0cm, assentado e rejuntado com argamassa colante industrializada, conforme especificação do projeto; com arestas bem definidas.

Controle de fornecimento: não devem apresentar rachaduras, base descoberta por falta do vidro (esmaltadas), depressões, crateras, bolhas, furos, pintas, manchas, cantos despontados, lados lascados, incrustações de corpos estranhos, riscados ou ranhurados, bem como diferença de tonalidade e dimensão dentro do mesmo lote. Além das condições acima, os produtos devem atender aos requisitos mínimos de qualidade prescritos nas normas da ABNT.

Argamassa pré-fabricada para assentamento e rejuntamento, adequada tanto ao assentamento quanto ao rejuntamento de pastilhas.

Na execução, a base de assentamento das pastilhas deve ser constituída de um emboço desempenado, devidamente curado.

A superfície deve estar áspera, ser varrida e posteriormente umedecida.

A argamassa de assentamento deve ser aplicada na base com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado criando estrias para garantir melhor aderência e nivelamento. Esta aplicação deve ser feita em pequenas áreas, pois ela não pode iniciar seu processo de cura antes de receber as placas de pastilhas.

As placas de pastilhas devem estar secas e limpas no lado do assentamento.

Colocar a placa de pastilhas sobre superfície plana, horizontal e seca, com a face do papel voltada para baixo. Com o lado liso da desempenadeira, preencher as juntas com argamassa, deixando um excesso de 2 a 3 mm sobre a placa. A placa deve ser colocada sobre a superfície, observando-se as linhas de prumo e nível, e pressionada com as mãos.

Após colocadas 5 a 6 placas, observando-se sempre o alinhamento devido, fazer dois cortes verticais em cada placa com a ponta da colher, para expelir o ar, e com o auxílio do batedor e do martelo, rebater todas as placas aplicadas.

O papel que prende as pastilhas deve ser removido com solução a 5% de soda cáustica em água, aplicada abundantemente com a brocha no sentido de cima para baixo; retirar com cuidado o papel no mesmo sentido.

As pastilhas devem ser lavadas com água para retirar o excesso de cola.

Aplicar a pasta de rejuntamento usando rodo de borracha em movimentos alternados, preenchendo todas as juntas. Deixar secar um pouco e passar a estopa para a retirada do pó.

Após 15 minutos do término do rejuntamento, retirar o excesso de material com esponja úmida de água. Após secagem total, limpar com estopa seca.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o revestimento pode ser recebido se não apresentar desvios de prumo e alinhamento superiores a 3mm/m.

Não devem ser aceitos desníveis significativos entre peças contíguas.

### **19.8 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Idem ao item 3.11.

### **19.9 - CHAPISCO FINO PENEIRADO**

Idem ao item 10.1.

### **19.10 - EMBOÇO COMUM**

Idem ao item 10.2.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

### **19.11 - TORNEIRA CURTA COM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO, DN= 3/4"**

Deverá ser fornecida e instalada torneira de parede 3/4", em local e quantidades conforme indicadas em projeto.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;

- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

### **19.12 - DRENO COM PEDRA BRITADA**

Deverá ser fornecida e executada camada drenante com pedra britada no sistema de drenagem conforme indicado em projeto.

### **19.13 - PISO COM REQUADRO EM CONCRETO SIMPLES SEM CONTROLE DE FCK**

Deverá ser executado piso cimentado liso desempenado de espessura igual a 5cm com argamassa 1:4 cimento, nos locais onde indicados em projeto.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

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

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado em projeto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

### **19.14 - GRELHA EM ALUMÍNIO FUNDIDO PARA CAIXAS E CANALETAS - LINHA COMERCIAL**

Deverá ser fornecida e instalada grelha em alumínio fundido para bebedouro, em local e dimensões conforme especificado em projeto.

## **20 – TÓTEM DE INAUGURAÇÃO**

### **20.1 - INFRAESTRUTURA**

#### **20.1.1 - ESTACA ESCAVADA COM INJEÇÃO OU MICROESTACA, DIÂMETRO DE 25 CM**

Idem ao item 3.1.

#### **20.1.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5 M**

Idem ao item 3.2.

#### **20.1.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF\_06/2016**

Idem ao item 3.3.



***Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes***  
***Estado de São Paulo***

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000  
[Secretaria de Obras e Serviços](#)

**20.1.4 - LASTRO DE PEDRA BRITADA**

Idem ao item 3.4.

**20.1.5 - FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO**

Idem ao item 3.5.

**20.1.6 - FORMA PLANA EM COMPENSADO PARA ESTRUTURA APARENTE**

Idem ao item 3.5.

**20.1.7 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA**

Idem ao item 3.6.

**20.1.8 - CONCRETO USINADO, FCK = 30 MPA - PARA BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**20.1.9 - LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO OU MASSA POR BOMBEAMENTO**

Idem ao item 3.7.

**16.1.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM MANTA ASFÁLTICA COM ARMADURA, TIPO III-B, ESPESSURA DE 3 MM**

Idem ao item 3.10.

**20.1.10 - REATERRO MANUAL APILOADO SEM CONTROLE DE COMPACTAÇÃO**

Idem ao item 3.11.

**20.1.11 - REMOÇÃO DE ENTULHO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA - MATERIAL VOLUMOSO E MISTURADO POR ALVENARIA, TERRA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO E METAL**

Idem ao item 3.12.

**20.1.12 - REVESTIMENTO EM GRANITO COM 2 CM DE ESPESSURA, ASSENTE COM MASSA**

Deverá ser fornecido e assentado revestimento em granito, conforme indicado no projeto, em placas de 30x30cm e espessura de 2cm, lajotas ou lâminas de pedra afeiçãoadas por desbaste, em operações sucessivas ou por serragem mecânica, que se caracteriza pela forma regular e, sobretudo, pela sua finalidade de delgadas, destinadas a capeamento de superfícies.

Deverão ser assentados com junta de dilatação de 1cm, conforme indicação em projeto arquitetônico.

As operações de preparo e assentamento das pedras são:

**AFEIÇOAMENTO**

Conjunto de operações manuais realizadas na pedra, para transformá-la em elemento utilizável em determinado serviço de construção.

**ACABAMENTO**



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Também denominado "aparelhamento" ou "beneficiamento", é o tratamento para acabamento das faces ou paramentos aparentes da pedra afeiçãoada. Os acabamentos da pedra serão expressamente especificados para cada caso particular.

### APARELHO

Disposição, arranjo ou forma de conjugação dos blocos ou elementos de pedra em determinado serviço de construção.

### REJUNTAMENTO

Operação de enchimento, refechamento ou tomada das juntas das pedras, seja rebaixando-as, seja alegrando-as, seja rasando-as em relação ao paramento do aparelho.

Os trabalhos de pavimentação de pedra terão execução primorosa, por profissional especializado, que ofereça garantia dos serviços a realizar, os quais deverão obedecer rigorosamente às especificações abaixo:

### ESCOLHA DE PEÇAS

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com outros quaisquer defeitos.

Na escolha e distribuição das peças pelas áreas a recobrir, haverá especial cuidado para que não resultem elementos isolados, cuja coloração ou textura dê a impressão de manchas ou defeitos, isto é, a natural variação entre as peças será judiciosamente aproveitada de forma a serem obtidas superfícies uniformemente mescladas em seu conjunto, sem concentrações desequilibradas ou anômalas de elementos discrepantes.

Amostras, de cada tipo de pedra especificada, serão previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### AFEIÇOAMENTO

A forma e dimensões de cada peça obedecerão, rigorosamente, às indicações dos respectivos desenhos de detalhes de execução. Os detalhes aqui referidos serão submetidos à prévia aprovação do PROPRIETÁRIO.

As forras apresentarão forma regular nas partes aparentes, faces planas e arestas perfeitamente retas. O CONSTRUTOR executará nas forras todos os rebaixos, recortes ou furos que se façam necessários para assentamento dos ralos de águas pluviais, de guarda-corpos de serralharias e de outros elementos previstos para cada local.

### APARELHO E NÍVEIS

Quanto ao aparelho, disposição e conjugação geral das peças de pedra, serão estritamente obedecidos os desenhos de detalhes de execução.

O aparelho das forras apresentará juntas perfeitamente alinhadas e de espessuras uniformes. A espessura das juntas não poderá exceder a 1,5 milímetro. As superfícies ficarão perfeitamente desempenadas e sem saliências apreciáveis entre as peças. Nos pisos de nível não serão toleradas diferenças superiores a 5 mm em 5 m, ou seja 0,1%.

### ASSENTAMENTO

As placas serão assentes com argamassa colante -uso interno e externo - do tipo AC II, segundo a NBR 14081:1998. As juntas serão limpas de argamassa de assentamento que por elas refluir.

Depois da limpeza, as juntas serão tomadas com argamassa industrializada, em toda a sua altura, calçando-se bem, com ferro apropriado, a fim de conferir maior compacidade à argamassa.



# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Na hipótese de não ser possível o emprego de argamassa industrializada conforme item anterior, será utilizada a em se tratando de granitos ou mármore escuros. No caso do emprego de material branco ou muito claro, o rejuntamento será procedido em duas fases, a saber: até a metade da profundidade das juntas será empregada; o vazio correspondente à metade superior das juntas será cheio com argamassa de cimento branco e areia fina, peneirada no traço 1:2, igualmente calcada a ferro.

### ESCALADA

As normas de execução referentes marcação de superfícies horizontais e contínuas - aplicam-se, igualmente, às pavimentações de escadas.

No caso do emprego de mármore, a opção será pelos que apresentarem estrutura compacta e elevada resistência ao desgaste por abrasão.

Para os pisos dos degraus, a espessura será, no mínimo, de 3 cm, desde que o comprimento não ultrapasse 1,20 metro. Para comprimentos superiores, a espessura será de 4 centímetros.

Os espelhos terão a espessura mínima de 2 centímetros.

Haverá três tipos de concordância dos espelhos com os pisos dos degraus.

Na borda do piso dos degraus, haverá um rebaixo para encaixe de fita antiderrapante.

2 – O rebaixo será preenchido com massa à base de epóxi, na cor escolhida, misturada com quartzo para conferir características antiderrapantes ao produto final.

### PROTEÇÃO, VERIFICAÇÃO E ENSAIOS

Não será permitida a passagem por sobre a pavimentação de pedra durante cinco dias do seu assentamento. Concluída a pavimentação de pedra será ela protegida, temporariamente, por filme de polietileno.

Além dos rigorosos ensaios dos materiais empregados, da cuidadosa verificação da boa execução dos trabalhos e dos níveis preestabelecidos, inclusive ensaio de declividade – com água -, os serviços de pavimentação poderão ser submetidos, a critério da FISCALIZAÇÃO, a outros testes e exames julgados necessários.

### **20.1.13 - PLACA COMEMORATIVA EM AÇO INOXIDÁVEL ESCOVADO**

Deverá ser fornecido e instalado, placa comemorativa em aço inoxidável escovado nas dimensões indicadas em projeto, com dizeres a serem fornecidos pela Secretaria responsável.

### **21 – PAISAGISMO (POR CONTA DA PREFEITURA)**

O paisagismo será totalmente executado por conta da prefeitura, não fazendo parte do orçamento do convênio.

### **22 -SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **22.1 - LIMPEZA FINAL DA OBRA**

##### **22.1.1 - LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de granitos será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.





# *Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes*

## *Estado de São Paulo*

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Haverá particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Manter limpeza permanente da obra, com caçamba estacionária.

A obra deverá ser entregue limpa em perfeito estado de conservação e limpeza. Deverão apresentar perfeito funcionamento, todas as instalações elétricas, etc. Todo o entulho deverá ser removido do terreno. Deverão ser lavados, convenientemente, todos os pisos, devendo ser removido qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.

### **III – AS BUILT**

Caso tenha mudado alguma locação de peças sanitárias ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

### **IV – NORMAS GERAIS**

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus sub empreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.



# Prefeitura Municipal de Santa Gertrudes

## Estado de São Paulo

Rua 01-A, n.º 332 – Centro – Fone/Fax (19) 3545-1511 – CEP 13510-0000

Secretaria de Obras e Serviços

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;
- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o “Termo de Vistoria” contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o “Termo de Recebimento”, provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Novembro de 2021.

---

Alexandre R. Gaino  
Eng. Civil  
5060435411