



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: CONSTRUÇÃO DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE PORTE I - PADRÃO MINISTÉRIO DA SAÚDE

LOCAL: JARDIM INDAIÁ- MUNICÍPIO DE SANTA GERTRUDES/SP

Sumário

I – PRELIMINAR:.....	2
II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:.....	2
1 – SERVIÇOS PRELIMINARES.....	2
2 - MOVIMENTO DE TERRA.....	5
3 - INFRAESTRUTURA.....	6
4 – SUPERESTRUTURA	10
5 – PAREDES E PAINÉIS	11
6 – COBERTURA	13
7 – ESQUADRIAS METÁLICAS.....	16
8 – ESQUADRIAS DE MADEIRA.....	17
9 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	18
10 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	27
11 - REVESTIMENTO DE FORRO	29
12 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS.....	30
13 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS	31
14 - PISOS	31
15 – VIDROS.....	34
16 – PINTURA	35
17 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	37
18 – REDE DE AR COMPRIMIDO	40
19 – ACESSIBILIDADE	42
III – AS BUILT	42
IV – NORMAS GERAIS.....	42



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 “Construção de UBS” localizado no Jardim Indaiá, 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 da 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 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - PADRÃO MINISTERIO DA SAUDE -1,50X3,00M

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.





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

Modelo de Placa para obras financiadas com recursos do Ministério da Saúde

MINISTÉRIO DA SAÚDE	
OBRA: VALOR TOTAL DA OBRA: VALOR RECURSOS FEDERAIS: DATA DE INÍCIO: PRAZO DE ENTREGA: EMPREGOS GERADOS:	
MARCA DA PREFEITURA	 

MINISTÉRIO DA SAÚDE	
OBRA: VALOR TOTAL DA OBRA: VALOR RECURSOS FEDERAIS: DATA DE INÍCIO: PRAZO DE ENTREGA: EMPREGOS GERADOS:	
MARCA DA PREFEITURA	  

1.2 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

Canteiro de obras: a locação do canteiro de obras será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.

O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. Este também deverá conter um banheiro limpo e usual aos funcionários da obra. A construção poderá ser com chapas compensadas resinadas constituídas de sarrafos e pé direitos necessários para sua sustentação. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar. O piso deverá ser em argamassa de cimento/areia traço 1:6, sendo que o mesmo será demolido ao final da obra. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que



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

garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

1.3 - TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA (6MM) - PINTURA A CAL- APROVEITAMENTO 2 X

Deverá ser executado com o objetivo de separar o ambiente da obra em andamento e local determinado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverá ser executado com fechamento em chapa compensada, pintada a cal, de espessura de 6 mm com estrutura em pontalete 7x7 de pinho de 3ª, sarrafo 1x12" e mata junta de ripa de peroba 1,5x5 cm, dispondo de abertura e portão de acesso.

1.4 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, SEM REAPROVEITAMENTO

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário os serviços de topógrafo agrimensor. Para os serviços de aterro também será usado a topografia remunerada neste item.

1.5 - ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA AEREA TRIFÁSICA 40A EM POSTE MADEIRA

Deverá ser executada a ligação provisória de energia da obra e do canteiro de obras junto à Concessionária de Energia local atendendo as exigências da mesma para com suas Normas Pertinentes.

1.6 - LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 10,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser executada a ligação provisória de esgoto da obra e do canteiro de obras junto ao serviço de água e esgoto do Município de Santa Gertrudes atendendo as exigências do mesmo para com suas Normas Pertinentes.

1.7 - KIT CAVALETE PVC COM REGISTRO 3/4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser executada a ligação provisória de água da obra e do canteiro de obras junto ao serviço de água e esgoto do Município de Santa Gertrudes atendendo as exigências do mesmo para com suas Normas Pertinentes.

1.8 - LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA

Considera-se limpeza e carpinagem os serviços de retirada de camada vegetal, roçada de pequenas árvores, retirada de tocos e raízes das árvores. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e queimado.

Os serviços de roçada e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terá de ser removido do canteiro de obras. O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado às exigências e às providências seguintes:



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

- obtenção de licença, em se tratando de árvores com diâmetro de caule (tronco) igual ou superior a 15cm, medido à altura de 1m acima do terreno circundante;
- em se tratando de vegetação de menor porte, isto é, arvoredos com diâmetro de caule inferior a 15 cm, o pedido de licença poderá ser suprido por comunicação prévia à municipalidade, que procederá à indispensável verificação e fornecerá comprovante.

1.9 – CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Todos os materiais oriundos de demolição deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias/caminhões garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

1.10 – PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA EM FORMATO A1

Deverá ser executado – por empresa devidamente habilitada seguindo integralmente as exigências das Normas Pertinentes – o Projeto Elétrico para a Unidade Básica de Saúde.

O projeto antes de ser utilizado na obra deverá incondicionalmente passar pelo crivo da FISCALIZAÇÃO. O projeto deverá contemplar todos os circuitos detalhadamente, tubulações embutidas, quadro de distribuição, detalhe de padrão de energia e diagramação dos disjuntores necessários para o funcionamento do Posto de Saúde. Deverá contemplar tomadas, interruptores, arandelas, luminárias, pontos de telefone, pontos de tv, campainhas para o bom funcionamento do Posto de Saúde. .

2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Deverá ser executada a escavação mecânica dos platôs definidos em projeto de corte e aterro. Todo o material deverá ser transportado para locais no próprio terreno. Não será admitido a exportação do solo sem autorização da Contratante.

2.2 FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUSIVE CORTE, CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE ATÉ 1KM

Deverá ser executado o fornecimento de solo de boa categoria inclusive carga, transporte e descarga, adequados para o bom desempenho e qualidade dos trabalhos. Deverá ser fornecido material de boa compactação, extraído em jazida por conta do Contratado. O transporte deverá ser feito em caminhões lonados e adequados

2.3 - CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.

Deverá ser executada a carga e descarga mecânica no local da obra, de solo fornecido utilizando caminhão basculante e pá carregadeira sobre pneus adequados, para o bom desempenho e qualidade dos trabalhos.

2.4 - COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=100% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)

Deverá ser executado o espalhamento e compactação de aterro até a obtenção de 100% P.N. – medido no aterro para fins de quantificação para medição – com solo de 1ª categoria.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro



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 reaterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas. Na eventualidade de ser encontrado na área algum poço ou fossa sanitária em desuso, precisa ser providenciado o seu preenchimento com terra limpa. No caso de fossa séptica, deverão ser removidos todos os despejos orgânicos eventualmente existentes, antes do lançamento da terra. Todo movimento de terra que ultrapasse 50 m³ terá de ser executado por processo mecânico. Após a execução dos elementos de fundação ou o assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

O controle tecnológico é obrigatório na execução de aterros em qualquer dos seguintes casos:

- aterros com responsabilidade de suporte de fundações, pavimentos ou estruturas de contenção
- aterros com altura superior a 1 m

• aterros com volume superior a 1000 m³. Nesses casos, a execução dos aterros deverá ter a orientação e FISCALIZAÇÃO de um consultor especialista em mecânica dos solos.

Ensaio especiais de laboratório ou in situ e sondagem complementar, sempre que necessário, têm de ser também efetuados quando da execução dos aterros, em complementação aos procedimentos mínimos de controle aqui recomendados.

3 - INFRAESTRUTURA

3.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIAMETRO DE 25CM ATÉ 20T

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

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento 9 ± 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 ± 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 da FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:



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

- 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 MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

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.

3.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Deverá ser executada a regularização e compactação manual com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30cm.

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 TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 5X

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

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.



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

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 = 20,0 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 DO CONCRETO

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.

Lançamento de concreto com uso de bombas estacionários, com ferramental de lanças e tubos necessários para o bom funcionamento e limpeza da obra.

3.8 – ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

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



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

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.

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.

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.

3.9 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA (GROSSA), TRACO 1:4, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2 CM

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.

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.

Deverá ser aplicada na totalidade das faces das vigas baldrame argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2kg de aditivo hidrofugante para cada 50kg de cimento. Nunca queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro a fim de que a superfície fique áspera para uma boa fixação da tinta betuminosa. Todos os tijolos, até a terceira fiada acima do nível do solo, terão de ser assentados com argamassa impermeável.

3.10 – MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

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.



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 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 COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN.

Deverá ser executado o aterro manual de solo compactado em camadas de no máximo 30cm utilizando equipamento tipo placa vibratória para a obtenção do nível desejado.

3.12 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Todos os materiais oriundos das escavações deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

4 – SUPERESTRUTURA

4.1 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_12/2015

Deverá ser executada forma plana em chapa compensada plastificada, estrutural, e = 12 mm para a execução da superestrutura da edificação, conforme indicação de projeto.

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 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.

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

Idem ao item 3.6.

4.3 - CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=20MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO

Idem ao item 3.7.

4.4- LAJE PRE-MOLD BETA 12 P/3,5KN/M2 VAO 4,1M INCL VIGOTAS TIJOLOS ARMADURA NEGATIVA CAPEAMENTO 3CM CONCRETO 15MPA ESCORAMENTO MATERIAIS E MAO DE OBRA.

Deverá ser fornecida laje pré-moldada beta 12, para 3,5KN/m², inclusive vigotas, tijolos, armadura negativa, capeamento 3cm concreto 15MPa, escoramento, materiais e mão de obra, em dimensões e quantidades conforme projeto.

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

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



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 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.

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.

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.

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).

5 – PAREDES E PAINÉIS

5.1 – ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014

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

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1,50MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:



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

- Fabricante:
 - Dimensões (cm):
 - Município onde as peças foram produzidas:
- Para a execução, os blocos devem ser molhados previamente.
Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).
A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.
Deve ser prevista 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.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm.

Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverão haver afastamentos maiores que 10mm nos pontos intermediários da régua e 20mm nas extremidades.

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

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

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

5.2 – VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

O item remunera a execução e o fornecimento dos seguintes materiais para a execução da verga.

- ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_06/2014
- GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:0,04:1,6:1,9 (CIMENTO/ CAL/ AREIA GROSSA/ BRITA 0) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_02/2015
- CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8.0 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF_12/2015
- CANALETA CONCRETO (CLASSE D - NBR 6136)
- PEÇA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)

5.3 – CANTONEIRA DE ALUMINIO 2"X2", PARA PROTECAO DE QUINA DE PAREDE

Deverá ser fornecida e instalada cantoneira de alumínio para proteção de quina de paredes, em modelos, dimensões e locais conforme indicação de projeto.

5.4 - PEITORIL E/OU SOLEIRA EM GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM

Deverão ser fornecidos e assentados peitoris em granito cinza andorinha com largura até 20cm e espessura de 2cm assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sob todos os caixilhos metálicos, a fim de se conter o acúmulo de águas pluviais e realizar a função de pingadeira das janelas.



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 – TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Deverá ser executada cobertura com telha de fibrocimento ondulada, espessura 8mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação, na cobertura da edificação, conforme indicado em projeto.

Telhas onduladas de Cimento Reforçado com Fio Sintético (CRFS), cor uniforme, cinza; isentas de trincas, cantos quebrados, fissuras, saliências e depressões; comprimentos diversos; h = 51mm, espessuras 8mm.

Peças complementares: cumeeiras, rufos, espigões, domo ventilação, peça terminal, placa ventilação, cantoneira, aresta, telha ventilação e outras.

Acessórios: parafusos, ganchos, pinos, fixador de abas, conjunto de vedação, massa de vedação, cordão de vedação e outros.

Devem ser obedecidas as instruções dos manuais técnicos dos fabricantes quanto à sobreposições lateral e longitudinal, número e distribuição de apoios, balanços livres, cortes, montagem, perfuração e fixação das telhas.

Os apoios podem ser de madeira, de metal ou de concreto, com largura mínima de 40mm, sempre acompanhando o caimento das telhas. Nunca se deve apoiar em arestas ou cantos arredondados.

A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira (de baixo para cima), em faixas perpendiculares às terças de apoio e com fiadas alinhadas. O sentido de montagem deve ser no sentido contrário ao dos ventos dominantes. Águas opostas do telhado devem ser cobertas simultaneamente.

Para evitar sobreposição de quatro espessuras, as telhas intermediárias devem ter os cantos cortados (evitando deformações nas peças, entrada de luz e água). Para tanto, deve-se utilizar serra elétrica, munida de disco esmeril apropriado (pode-se alternativamente utilizar serrote manual para corte de telhas em pequena quantidade), é indispensável o uso de máscara ao cortar ou perfurar as telhas. Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas nos dois sentidos para movimentação dos montadores.

Não podem ser utilizados pregos para fixação; não deve ser executada furação das telhas por percussão e sim por meio de brocas.

As perfurações para passagem de tubulação devem ter diâmetro < 250mm e ser executadas com broca de aço rápido, serra e grossa para ajustes finais, devendo-se prever sistema de vedação com saia metálica e materiais vedantes. As telhas perfuradas deverão ter apoio suplementares, para garantir sua resistência.

O transporte, descarga, manuseio e armazenamento das telhas deve seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes.

No recebimento, verificar as condições de projeto, fornecimento e execução. Tolerância máxima quanto à inclinação: 5% do valor especificado.

Nas linhas dos beirais não podem ser admitidos desvios ou desnivelamentos entre peças contíguas.

Esticada uma linha entre 2 pontos quaisquer da linha de beiral ou de cumeeira, não pode haver afastamentos superiores a 2cm.

6.2 – CUMEEIRA UNIVERSAL PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA ESPESSURA 6 MM, INCLUSO JUNTAS DE VEDACAO E ACESSORIOS DE FIXACAO E IÇAMENTO. AF_06/2016

Idem ao item 6.1.

6.3 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_06/2016

Deverão ser fornecidas e instaladas calhas em chapa galvanizada nº 24 de desenvolvimento igual a 50 cm as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.



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

6.4 - CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M (CONTRA RUFO)

Deverão ser fornecidos e instalados rufos em chapa de aço galvanizado 24 e desenvolvimento igual a 25cm, os quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.

Os rufos pingadeira deverão ser montados no sentido contrário ao dos ventos dominantes a fim de se evitar possíveis infiltrações por ação dos mesmos.

6.5 - CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,50 M (CONTRA RUFO)

Deverão ser fornecidos e instalados contra rufos em chapa de aço galvanizado 24 e desenvolvimento igual a 25cm, os quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.

6.6 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA

Deverá ser fornecida e instalada estrutura em aço ASTM-A36.

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 ao 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 nº. 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

Outros elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc.) 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 pó.

Em estruturas de galpões, coberturas, e em outros locais protegidos utilizar peças sem galvanização (exceto elementos para junções e ligações).

Em elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc.) utilizar peças em aço galvanizado a fogo com tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

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.

Fabricação, montagem e controle de qualidade

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



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

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.

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.

6.7 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA POLIÉSTER, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50 MM, COM POLIESTIRENO EXPANDIDO

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduiche espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido, pintada nas duas faces, conforme indicação de projeto. Pintura em 2 faces na cor branca. 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. A Telha em chapa de aço é fabricada no sistema telha mais isolante e utiliza o EPS (poliestireno expandido) como isolante densidade 13,5 kg por metro cúbico, espessura de 30 milímetros. O produto é cortado no mesmo perfil das telhas, proporcionando um encaixe e colagem perfeita, além de alta performance. 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 retilíneos 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 auto perfurantes 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.

6.8 - REVESTIMENTO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304, LIGA 18,8, CHAPA 20, COM ESPESSURA DE 1 MM, ACABAMENTO ESCOVADO COM GRANA ESPECIAL



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 fornecido e instalado revestimento em aço inoxidável escovado para o fechamento e acabamento da cobertura frontal de acesso ao edifício, conforme indicado em projeto.

7 – ESQUADRIAS METÁLICAS

7.1 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIMAR, COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio do tipo maximar, com vidro, da linha comercial, em locais e quantidades 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

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

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas e fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.

7.2 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO TIPO VENEZIANA, COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio do tipo veneziana, com vidro, da linha comercial, em locais e quantidades 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

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

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas e fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.

7.3 - CAIXILHO GUILHOTINA EM ALUMÍNIO ANODIZADO, SOB MEDIDA

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio do tipo guilhotina, com vidro, da linha comercial, em locais e quantidades 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

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

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas e fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.

7.4 – PORTA DE ENTRADA DE ABRIR EM ALUMÍNIO COM VIDRO, LINHA COMERCIAL

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de entrada de abrir em alumínio, colocação e acabamento, de várias medidas conforme indicação de projeto. 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.



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

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 escareados, 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 do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escareados 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.

8 – ESQUADRIAS DE MADEIRA

8.1 – KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM/90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira compensado liso, nas dimensões 90x210x3,5cm e 80x210x3,5cm inclusive aduela 2a, alizar 2a e dobradiças, fechaduras com anéis.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- Núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;
- Núcleo de rasps de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa.

Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;

- Núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;

- Núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, de um lado, o embutimento das fechaduras, e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças.

8.2 – KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

Idem ao item 8.1



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

8.3 – CAIXILHO EM MADEIRA TIPO VENEZIANA DE CORRER

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira compensado liso, de correr, nas dimensões e quantidades indicadas em projeto.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- Núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;
- Núcleo de raspas de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa. Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;
- Núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;
- Núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, o embutimento das fechaduras.

8.3 – PORTA LISA COM BATENTE MADEIRA - 110 X 210 CM

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira compensado liso, nas dimensões 110 x 210 cm e 124 x 210 cm, nos locais e quantidades indicados em projeto.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- Núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;
- Núcleo de raspas de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa. Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;
- Núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;
- Núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, de um lado, o embutimento das fechaduras, e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças.

9 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

9.1 – 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.



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

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.

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 tráfegáveis 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.



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 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.

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.

9.2 – 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;



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 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/m² 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;
Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

9.3 – REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de águas pluviais e ar condicionado, 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 tráfegáveis 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.

9.4 – LOUÇAS E METAIS

Os equipamentos e serviços devem atender aos requisitos do Decreto Estadual 45.805, de 15/05/01, que “institui medidas de redução de consumo e racionalização do uso de água no âmbito do Estado de São Paulo” e o Decreto Estadual 48.138, de 07/10/03, que institui o “Programa Estadual de Uso Racional de Água Potável”.

O atendimento a estes decretos pressupõe a instalação, a conservação e o uso adequado dos equipamentos economizadores de água, de forma que sua eficácia seja mantida ao longo do tempo. Para tanto, é necessário observar os procedimentos indicados pelo fabricante para a instalação, a fim de evitar desperdícios causados por falta de regulação nos temporizadores, vazamentos ou má colocação, sendo importante consultar a assistência técnica do fabricante.

Os equipamentos e serviços devem estar de acordo com as normas técnicas da ABNT, conforme referências constantes nas fichas.

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



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

Os equipamentos devem ser instalados de modo a:

- Evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- Não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria;
- Evitar o furto e vandalismo. Neste caso é indicado o uso de trava química anaeróbica, que além de ser um bom vedante, torna a remoção do equipamento possível somente com o uso de ferramenta apropriada. A trava química requer contato entre metais, sendo necessário o uso de conexões metálicas para os equipamentos a serem instalados.

Após sua instalação, devem ser verificados o perfeito funcionamento dos equipamentos, a ausência de vazamentos, a boa fixação das peças (locação, prumo, alinhamento, nivelamento) e a limpeza do serviço executado.

9.4.1 - VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2016

Deverá ser instalado vaso sanitário sifonado de louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, com conjunto para fixação com parafuso, arruela e bucha, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo a seguinte característica:

- Verificação do funcionamento (NBR 9060):

- a) remoção de sólidos;
- b) lavagem de parede
- c) troca de água;
- d) reposição do fecho hídrico;
- e) transporte de sólidos;
- f) resistência do fecho hídrico à retropressão.

Tubo de ligação com canopla, cromado. Conexão de entrada de água. Anel de vedação para saída de esgoto.

Locar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. A tubulação de saída deve ser ventilada. A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento. Instalar adequadamente anel de vedação na saída de esgoto. Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.

No recebimento do material, verificar a fixação e o rejunte ao piso, a ausência de vazamentos e no sifão a auto aspiração e o fecho hídrico.

9.4.2 - ASSENTO SANITARIO DE PLASTICO, TIPO CONVENCIONAL

Deverá ser fornecido e instalado, para todos os vasos sanitários, assento de plástico padrão popular.

9.4.3 – BACIA SIFONADA DE LOUÇA SEM TAMPA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA - 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.



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

9.4.4 - ASSENTO PARA BACIA SANITÁRIA COM ABERTURA FRONTAL, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

Deverá ser fornecido e instalado, para todas as bacias sanitárias com abertura frontal, assento de plástico próprio para pessoas com mobilidade reduzida.

9.4.5 – 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 barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (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).

9.4.6 - LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Deverá ser fornecido e instalado lavatório individual, sem coluna, em cerâmica esmaltada na cor branca; 29,5 x 39,0cm, padrão popular, com sifão plástico tipo copo 1", válvula em plástico branco 1" e conjunto para fixação, 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);

- Dimensões horizontais aproximadas de 30x40cm (NBR 10353).

Localizar 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, ou conforme especificação de projeto executivo.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso.

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.

9.4.7 - 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 de mesa para lavatório, acionamento hidromecânico, com registro integrado regulador de vazão, em latão cromado, dn= 1/2" 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;



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

- 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.

9.4.8 – TAMPO/BANCADA EM GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM

Deverá ser fornecida e assentada bancada em granito polido do tipo cinza Corumbá com espessura de 2,500 cm. A bancada deverá ser apoiada em suporte de ferro em metalon e chumbadas à alvenaria, em locais e quantidades conforme indicação de projeto.

9.4.9 – CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Deverão ser fornecidas e instaladas cubas de aço inoxidável de dimensões de 40,0x34,0x11,5 cm, com sifão em metal cromado 1.1/2"x1.1/2", válvula em metal cromado tipo americana 3.1/2"x1.1/2" para pias, em locais conforme indicação de projeto.

9.4.10 – TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada tubo móvel de parede 1/2" ou 3/4" para pia de de ótima qualidade conforme indicação de 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.

Após a limpeza da rosca da torneira passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa). A fixação se dará pela trava química após alguns minutos.

9.4.11 – TANQUE DE LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 18L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Tanque sem coluna em cerâmica esmaltada; dimensões aproximadas de 60x50cm, com capacidade de ±40 litros (cheio) para tanques grandes e 50x50cm, com capacidade de ±30 litros (cheio) para tanques pequenos, conforme NBR 12487, inclusive torneira metálica. As peças não devem apresentar gretamento (NBR 9059), trinca, rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis; conforme norma NBR 6452.

Deverá possuir válvula de plástico branco de 1 1/4" ou 1 1/2", conforme o tamanho do tanque bem como sifão de PVC, DN 1 1/4"x1 1/2" ou 1 1/2"x1 1/2".



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

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

9.4.12 – TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 1/2" para jardim ou tanque, padrão alto.

Torneira de pressão de 1/2", 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:

- 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.

Após a limpeza da rosca da torneira passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa). A fixação se dará pela trava química após alguns minutos.

9.4.13 – DISPENSER PAPEL HIGIENICO EM ABS PARA ROLÃO 300/600M, COM VISOR

Deverá ser fornecido e instalado dispenser papel higiênico em plástico ABS na cor branca, com visor em policarbonato cor fumê, para rolão de 300 e/ou 600m, em locais e quantidades conforme necessário.

9.4.14 – DISPENSER TOALHEIRO METÁLICO ESMALTADO PARA BOBINA DE 25CM X 50M, SEM ALAVANCA

Deverá ser fornecido e instalado dispenser toalheiro metálico esmaltado para bobina de 25cm x 50m, sem alavanca, em locais e quantidades conforme necessário.

9.4.15 – SABONETEIRA TIPO DISPENSER, PARA REFIL DE 800 ML

Deverão ser fornecidas e instaladas saboneteiras tipo dispenser, constituídas por reservatórios em plástico ABS, para refil de 800 ml de sabão líquido tipo gel.

9.4.16 - LAVATÓRIO COLETIVO DE AÇO INOXIDÁVEL

Deverá ser fornecido e instalado lavatório coletivo em aço inoxidável, em locais e dimensões conforme projeto.

9.5 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

Deverá ser executado e aprovado junto ao Corpo de Bombeiros e o Projeto Técnico Simplificado de Combate a Incêndio.

As instalações são destinadas ao combate de princípio de incêndios e auxílio ao Corpo de Bombeiros, compostas de sistemas de extintores portáteis e hidrantes.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas da ABNT, do Corpo de Bombeiros do Município de São Paulo e das Concessionárias locais.



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

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

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 tráfegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto e protegida com pintura asfáltica.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

As tubulações não devem ser embutidas em lajes ou lastros de pisos; nos casos necessários, devem ser previstas canaletas para estas passagens.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas.

Devem-se utilizar uniões e flanges na montagem de eletrobombas e outros equipamentos, para facilitar a desmontagem.

Somente poderá 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.

Todas as tubulações aparentes devem ser pintadas de vermelho, inclusive descidas do reservatório superior.

As tubulações em ferro galvanizado, quando enterradas, devem receber pintura de base asfáltica.

Para receber o volume d'água será construído uma base de reservatório em concreto apoiados sobre estacas escavadas. O reservatório será metálico, com de fábrica, já içado, pintado internamente c/ base epoxídica. Conter a escotilhas, balizadores para para raio, dreno e saídas de incêndio.

SOLICITAÇÃO DE VISTORIA:

Deverá ser solicitada a vistoria do Imóvel após a conclusão da obra. A obra somente será considerada concluída após a emissão do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Para solicitação do AVCB junto ao Corpo de Bombeiros, quando necessário deverá ser apresentado o seguinte:

1 – Executar as medidas de segurança contra incêndio conforme Projeto Técnico aprovado pelo Corpo de Bombeiros, atendendo às disposições do Decreto Estadual 56.819/11 e suas Instruções Técnicas.

2 – Apresentar Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) referência à instalação e/ou manutenção das medidas de segurança contra incêndio. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1, "a".

3 – Apresentar ART das instalações elétricas. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1, "d".

4 – Apresentar ART referente a outros sistemas, quando solicitado pelo SvSCI. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1., "j".

5 – A Anotação de Responsabilidade Técnica deve ser emitida para os serviços específicos de instalação e/ou manutenção das medidas de segurança contra incêndio previstas na edificação e áreas de risco. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1.1.

6 – A Anotação de Responsabilidade Técnica de instalação é exigida quando da solicitação da primeira vistoria da edificação e áreas de risco. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1.2.

7 – A Anotação de Responsabilidade Técnica de manutenção é exigida quando da renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1.3.

8 – Pode ser emitida ART, quando houver apenas um responsável técnico pelas medidas de segurança contra incêndio instaladas. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1.4.

9 – Podem ser emitidas várias ART desmembradas com as respectivas responsabilidades por medidas específicas, quando houver mais de um responsável técnico pelas medidas de segurança contra incêndio instaladas. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.1.5.



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

10 – Apresentar Atestado de Brigada contra Incêndio conforme anexo J, da Instrução Técnica 01/11, acompanhado do respectivo cálculo simples do dimensionamento do número de brigadistas e cópia da credencial do signatário. Instrução Técnica 01/11, item 6.2.2.

11 – Apresentar Planilha de Informações Operacionais, conforme modelo constante da Instrução Técnica 16/11. Instrução Técnica 01/11, itens 6.2.3 e 5.1.2.6.10.

12 – Apresentar atestado de conformidade da instalação elétrica, conforme Anexo A, da Instrução Técnica 41/11.

10 – 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;

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.



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

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 aos 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;
- 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, curtos-circuitos e sobrecargas.

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 ao 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 termoplástica antichama para 750V em 70oC.



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

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 termoplástica antichama para 750V em 70°C.

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.

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.

11 - REVESTIMENTO DE FORRO

11.1 - CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Deverá ser executado o chapisco com argamassa, cimento e areia no traço 1:3 em todas as paredes 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.

11.2 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

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



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

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. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

12 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

12.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

Idem ao item 11.1.

12.2 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

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

É constituído por uma camada de cimento e areia média no traço 1:3.

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. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

12.3 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

Idem ao item 11.2.

12.4 - REVESTIMENTO COM CERÂMICA ESMALTADA 20X20CM, 1ª LINHA, PADRÃO MÉDIO, ASSENTADA COM ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA DE CIMENTO COLANTE E REJUNTAMENTO COM CIMENTO BRANCO

As paredes que receberão revestimentos cerâmicos com absorção de água 3%. Os revestimentos 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, assentados até o teto, com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade, diretamente sobre o emboço das paredes. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. A superfície das paredes deverá ser varrida com vassoura e posteriormente molhada. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando prumo para as juntas verticais e nível para as juntas



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

horizontais. Na passagem de instalações os azulejos deverão ser recortados e nunca quebrados. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Os cantos externos deverão ser arrematados com cantoneiras de alumínio. Após cinco dias do assentamento os revestimentos cerâmicos deverão ser rejuntados com rejunte na cor a ser definida pela fiscalização, 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.

12.5 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Deverá ser executado a aplicação e lixamento de massa corrida à base de PVA, em todas as paredes internas do edifício destinadas a pintura, para melhor acabamento e correção de pequenos defeitos.

O item remunera os materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços desde a limpeza da superfície, remoção de partes soltas, irregularidades e poeira, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em 2 demãos, em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

13 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

13.1 - CHAPISCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA

Idem ao item 11.1.

13.2 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADA MANUALMENTE EM SUPERFÍCIES EXTERNAS DA SACADA, ESPESSURA DE 25 MM, SEM USO DE TELA METÁLICA DE REFORÇO CONTRA FISSURAS DE 35 MM. AF_06/2014

Idem ao item 11.2.

14 - PISOS

14.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 6CM. AF_06/2014

Deverá ser executado contrapiso, bem como sua impermeabilização, com espessura 6 centímetros, sobre lastro de brita espessura de 2cm.

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).

14.2 - TELA ARMADURA (MALHA ACO CA 60 FYK= 600 M PA)

Deverá ser fornecido para a execução do piso externo, armadura em tela de aço soldada nervurada Q-61, aço CA-60, 3,4mm e malha 15x15cm.



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 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.

14.3 - REGULARIZAÇÃO DE PISO COM NATA DE CIMENTO

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo aonde 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.

14.4 - PISO CERÂMICO ESMALTADO PEI-5 RESISTÊNCIA QUÍMICA B, PARA ÁREAS INTERNAS, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1ª qualidade, cor branco, 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,



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

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).

14.5 - RODAPÉ CERÂMICO ESMALTADO PEI-5 RESISTÊNCIA QUÍMICA B, PARA ÁREAS INTERNAS, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA

Deverão ser executados rodapés com altura de 7cm, em todas as áreas onde houver o assentamento de piso cerâmico. Os rodapés serão assentados e rejuntados com o mesmo tipo de argamassa do piso cerâmico.

14.6 - PEITORIL E/OU SOLEIRA EM GRANITO COM ESPESSURA DE 2 CM E LARGURA ATÉ 20 CM

Deverão ser fornecidas e assentadas soleiras em granito cinza Andorinha com largura de 15 a 20cm e espessura de 2cm nos locais onde exista diferença de nível dos pisos.

14.7 – PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7CM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO EM MADEIRA

Deverá ser executado piso em concreto para calçada, com preparo mecânico e espessura de 7cm, inclusive junta de dilatação em madeira, 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.

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

14.8 – PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 MPA, ESPESSURA 8 CM, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE EM AREIA

Deverá ser verificado a camada do subleito, aquela que será a base do pavimento. Esta camada pode ser constituída de solo natural do local ou solo de empréstimo. Devem ser observados, e reparados, quando necessário, os seguintes detalhes:

- O solo utilizado não pode ser expansível – não pode inchar na presença de água.
- A superfície não deve ter calombos nem buracos.
- O caimento da água deve estar de acordo com a especificação do projeto. Recomenda-se que o caimento seja, no mínimo, de 2% para facilitar o escoamento de água.
- A superfície deve estar na cota prevista em projeto.

Antes da compactação do subleito, devem ser realizados os serviços de drenagem, rede de serviços e as locações complementares. O pavimento deverá obrigatoriamente ter contenções laterais que evitem o deslizamento dos blocos. O confinamento é parte fundamental do pavimento Inter travado.

Normalmente, usa-se bica corrida, desde que tenha sido corretamente especificada, depois disso, os principais aspectos da construção que justificam atenção incluem a regularização e a compactação da camada de base. A superfície da camada de base deve ficar a mais fechada possível, ou seja, com o mínimo de vazios, para que não se perca muita areia da camada de assentamento das peças de concreto.

Depois de feito os serviços preliminares descritos vem a construção da camada de areia média, limpa e seca (de espessura uniforme e constante) para assentamento dos blocos.

A camada de areia deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio, colocadas paralelas e assentadas sobre a base nivelada e compactada. A



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

espessura da camada de areia tem que ser a mesma em toda a área, para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado. Por isso, é importante que a superfície da base esteja plana, sem buracos e sem calombos.

Deverá ser assentada a primeira fiada de acordo com o arranjo estabelecido pelo CONTRATANTE.

Os serviços devem ser regularmente verificados por meio de linhas guias longitudinais e transversais a cada 5 metros. Os eventuais desajustes quase sempre podem ser corrigidos sem a necessidade de remover os blocos, usando-se alavancas para restaurar o desejado padrão de colocação. Tais correções devem ser feitas antes do rejuntamento e da compactação inicial do pavimento, tomando-se o cuidado para não danificar os blocos de concreto.

As juntas entre os blocos têm que ter 3 mm em média (mínimo 2,5 mm e máximo 4 mm). Alguns blocos têm separadores com a medida certa das juntas. Os blocos não devem ficar excessivamente juntos, ou seja, com as juntas muito fechadas.

Uma vez assentados todos os blocos que caibam inteiros na área a pavimentar, é necessário fazer ajustes e acabamentos nos espaços que ficaram vazios junto dos confinamentos externo e interno.

Deverá ser feito a compactação com placas vibratórias e em duas etapas: compactação inicial e compactação final.

Colocados todos os blocos e feitos todos os ajustes e acabamentos, faz-se a primeira compactação do pavimento, antes do lançamento da areia para preenchimento das juntas entre os blocos. A compactação inicial tem como funções:

- nivelar a superfície da camada de blocos de concreto.
- iniciar a compactação da camada de areia de assentamento.
- fazer com que a areia preencha parcialmente as juntas, de baixo para cima, dando-lhes um primeiro estágio de travamento.

A compactação deve ser feita em toda a área pavimentada, com placas vibratórias;

Depois de fazer a compactação inicial e substituir os blocos danificados, uma camada de areia fina como a utilizada para fazer argamassa de acabamento é espalhada e varrida sobre o pavimento, de maneira que os grãos penetrem nas juntas. Não se deve adicionar cimento ou cal. A areia é então varrida o quanto for necessário para que penetre nas juntas. A varrição pode ser alternada com a compactação final do pavimento ou simultaneamente com ela.

A compactação final é feita da mesma maneira e com os mesmos equipamentos da compactação inicial.

14.9 –BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO

Deverá ser fornecida e executada pavimentação em pedrisco, com espessura igual a 5cm, em locais conforme indicação de projeto.

14.10 –GUIA PRÉ-MOLDADA RETA TIPO PMSP 100 - FCK 25 MPA

Deverão ser fornecidas e assentadas guia leve em concreto pré-moldadas que atue como separador de pisos sendo que para a sua execução a base deverá estar compactada, nivelada com brita graduada e alinhada. Deverá ser de 7 centímetros de espessura por 15 centímetros de altura.

15 – VIDROS

15.1 – VIDRO LISO COMUM TRANSPARENTE, ESPESSURA 4MM

Deverão ser fornecidos e executados na vedação de portas e caixilhos, em locais que não estabeleçam a obrigatoriedade do uso de vidro de segurança ou a necessidade de garantir privacidade.

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.



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

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.

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.

16 – PINTURA

16.1 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Deverá ser executada a pintura interna e externa da edificação, 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).

16.2 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014

Deverá ser fornecida e aplicada pintura com tinta texturizada acrílica, nos locais 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 acrílica.

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

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



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

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).

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

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

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

16.3 – PINTURA ESMALTE FOSCO PARA MADEIRA, DUAS DEMAOS, INCLUSO APARELHAMENTO COM FUNDO NIVELADOR BRANCO FOSCO

Deverá ser executada a pintura com esmalte nas esquadrias de madeira.

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. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

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 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).

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

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

16.4 – PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAOS)

Deverá ser executada a pintura das esquadrias metálicas com esmalte sintético 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.).



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, 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.

16.5 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Deverá ser aplicado massa látex nas paredes internas, duas demãos, com ótima resistência às intempéries; materiais acessórios e a mão-de obra necessária para a execução dos serviços de: limpeza da superfície, remoção de partes soltas, manchas gordurosas, cal, ou fungos, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em várias demãos (2 ou 3 demãos), em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

17 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

17.1 – ARMÁRIO/GABINETE EMBUTIDO EM MDF SOB MEDIDA, REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO, COM PORTAS E PRATELEIRAS

Deverá ser fornecido e instalado sob as bancadas, indicadas em projeto, armário sob medida com portas e prateleiras em compensado de madeira de primeira qualidade, revestido interna e externamente em laminado melamínico em cores lisas e claras a ser definido pela Fiscalização, inclusive dobradiças em aço, puxadores tipo bola com acabamento cromado acetinado e fechadura. Todos os armários ou gabinetes deverão ter gavetas corrediças, em quantidade a ser definida pela fiscalização. As espessuras das chapas dos armários que poderão ser de MDF – madeira de fibra prensada – com espessura mínima de 6 milímetros. Os montantes internos que estruturam o armário deverão ser em madeira maciça.

17.2 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)

O solo será cavoucado e, simultaneamente, serão removidas pedras, tocos e detritos da área a ser plantada. O terreno será nivelado em um plano situado a 5 (cinco) cm abaixo da pavimentação a ele circundante. Antes da aplicação da grama em roletes, o terreno será umedecido.

O rolete de grama cultivada será desenrolado, sobre a superfície do terreno, como se fosse uma bobina de tapete. Haverá cuidado especial no sentido de minimizar a espessura das juntas entre os roletes, observação válida tanto para as juntas transversais como para as longitudinais. O plantio poderá ser efetuado a qualquer hora do dia e durante o ano inteiro, sem necessidade de atentar para a estação - outono, inverno, primavera, verão - para executar a operação.

Após o plantio, o gramado será abundantemente irrigado, o que será repetido diariamente, até o enraizamento definitivo. A formação do gramado estará completada em 15 ou 20 dias.

17.3 - 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.

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

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.

17.4 - MURO EXTERNO, MURETA PARA O GRADIL, MURETA PARA O GUARDA CORPO E ARRIMO

17.4.1 - LOCAÇÃO PARA MUROS, CERCAS E ALAMBRADOS

Idem ao item 1.4.

17.4.2 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, DIÂMETRO DE 25CM ATÉ 20T

Idem ao item 3.1.

17.4.3 - ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

Idem ao item 3.2.

17.4.4 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016

Idem ao item 3.3.

17.4.5 – LASTRO DE PEDRA BRITADA

Idem ao item 3.4.

17.4.6 – FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDAÇÃO C/ REAPROVEITAMENTO 5X

Idem ao item 3.5.

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

Idem ao item 3.6.

17.4.8 – CONCRETO USINADO, FCK = 20,0 MPA - PARA BOMBEAMENTO

Idem ao item 3.7.

17.4.9 – IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=3 CM

Idem ao item 3.9.

17.4.10 – MANTA IMPERMEABILIZANTE A BASE DE ASFALTO – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Idem ao item 3.10.



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

17.4.11 - REATERRO COMPACTADO MECANIZADO DE VALA OU CAVA COM ROLO, MÍNIMO DE 95% PN

Idem ao item 3.11.

17.4.12 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

Idem ao item 3.12.

17.4.13 - ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM, (ESPESSURA 14 CM) FBK = 14,0 MPA, PARA PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M², COM VÃOS, UTILIZANDO PALHETA. AF_12/2014

Blocos vazados de concreto simples, com dois furos, linha estrutural, 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.

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.

17.4.14 - VERGA MOLDADA IN LOCO COM UTILIZAÇÃO DE BLOCOS CANALETA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Idem ao item 5.2.



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

17.4.15 – GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL. AF_01/2015 M3 CR

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.

17.4.16 - CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 - CORTE 0,33 M

Idem ao item 6.6.

17.4.17 – APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014

Idem ao item 16.1.

17.4.18 - PORTÃO DE ABRIR EM GRADIL ELETROFUNDIDO, MALHA 5X15 CM

Deverá ser fornecido e instalado portão de abrir em gradil eletrofundido, malha 5 x 15cm, nas dimensões e locais conforme indicação de projeto. Os portões a serem fixados no gradil, deverão seguir o mesmo padrão do gradeamento manter as dimensões indicadas na tabela de caixilhos.

17.4.19 - PORTÃO DE CORRER EM GRADE DE AÇO GALVANIZADO ELETROFUNDIDA, MALHA 65X132 MM, E PINTURA ELETROSTÁTICA

Idem ao item 17.4.18.

17.4.20 - GRADIL TELA ELETROSOLDADO, MALHA DE 5 X 15CM, GALVANIZADO

Deverá ser fornecido e instalado gradil em aço galvanizado eletrofundido, em painéis com malha de 5x15 mm, com pintura eletrostática, com pilares de fixação em ferro chato.



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 estrutura deverá ser composta por perfis verticais em tubo oval e arames redondos horizontais, e moldura eletrofundida reforçada, pilares de fixação em ferro chato laminado (para chumbamento ou aparafusamento), chumbadores de expansão ou químicos para fixação dos pilares com sapatas para aparafusamento, eparafusos sextavados ou anti-roubo em aço inoxidável.



18 – REDE DE AR COMPRIMIDO

Normatização: As redes de distribuição atenderão as necessidades de pressão exigidas para instalações de uso medicinal conforme NB-12 188 da A.B.N.T. e em conformidade com as orientações da ANVISA.

Especificações: As tubulações serão de cobre classe “A”, sem costura, conexões de cobre e/ou latão forjado unidas com solda prata 35%.

Esterilização: Os tubos antes de instalados serão higienizados, com produtos a este fim destinado, afim de retirarmos substâncias graxas provenientes da industrialização dos mesmos.

Após a montagem final e antes do acabamento nos pontos de consumo, toda a rede será limpa com nitrogênio sob pressão proveniente de cilindros.

Testes: Após a montagem final todo o sistema será submetido a teste de estanqueidade que consiste na pressurização das linhas, com gás inerte proveniente de cilindros, com pressão superior a uma vez e meia a normal de trabalho ou pressão não inferior a 10 kgf/cm² por 24 horas. Durante o teste todas as juntas serão testadas com sabão vegetal afim de nos assegurarmos da inexistência de vazamentos.

Dimensionamento: As redes foram dimensionadas de forma a atender simultaneidade mínimas exigidas em cada área do hospital, considerando-se também ampliações futuras e ou reformas com uma margem de segurança de 0.3%.

Fixações: Toda a tubulação será embutida em forros e alvenaria, com suportação especial, através de chumbadores em aço e que possam ser adequados ao sistema construtivo das estruturas da instituição.

As caixas serão confeccionadas em chapa de aço dobrada pintadas com pintura especial com válvulas de fechamento rápido (tipo esfera), placa acrílica com indicação da ala setorizada, manômetros e pontos de testes.

Serão instaladas a 2,10 metros do piso acabado, em seu ponto mais baixo, embutidas na alvenaria.

POSTOS DE CONSUMO

- **Régua de Gases:** serão instalados painéis mais conhecidos como Régua de Gases, embutidos na alvenaria e, ou sobrepostos dotados de postos de consumo de gases e utilidades como pontos de elétrica e ou comunicação interna entre outros.

- **Terminais:** Nos terminais de rede serão soldados tarugos especiais para acoplamento de régua de leitos com mangueiras flexíveis engates rápidos.



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

- **Especificações:** Serão construídos em chapa de alumínio de alta resistência com posterior pintura pelo processo eletrostático a pó, curada a alta temperatura, garantindo alta resistência superficial a abrasão mecânica ou desgaste químico.

- **Descrição Construtiva**

Frontal: Será elaborado com perfil de alumínio com pintura especial resistente as inúmeras ações de limpeza e esterilizações constantes em um ambiente de hospital.

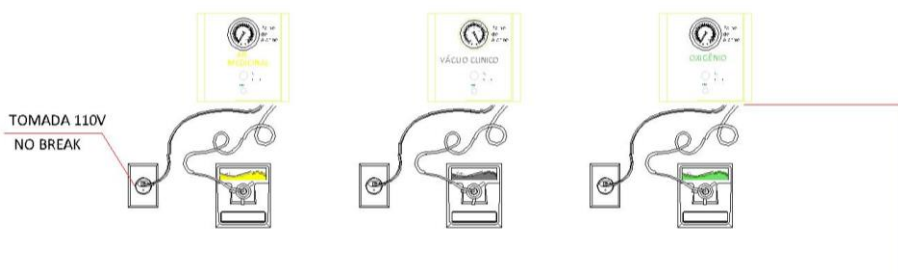
Módulos: As utilidades dos módulos serão identificadas por etiquetas em policarbonato, com impressão em pintura especial embutida entre a película e os adesivos que sustentam a etiqueta evitando assim desgaste da impressão quando da realização de limpeza.

Tomadas para Gases: As tomadas para gases serão confeccionadas em latão cromado, nas roscas padrão dos fluidos, dotadas de válvulas de fechamento por impacto e mangueiras em poliuretano com engates rápidos para acoplamento aos terminais das redes de distribuição.

DETALHE DOS PAINÉIS DE MONITORAMENTO DE REDE

SEM ESCALA

TUBULAÇÕES EMBUTIDAS NA PAREDE
INTERLIGAM NA REDE DOS GASES - Ø15mm



19 – ACESSIBILIDADE

Deverá ser determinado pela fiscalização, respeitando a NBR 9050, as peças necessárias para o funcionamento adequado de acessibilidade. Deverá conter rampa de deficientes, sinalizadores táteis e de piso, sinalizadores de corrimão e pinturas de cadeirante em local de estacionamento.

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.



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

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 subempreiteiros, 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.

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 desta Prefeitura Municipal, 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



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

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.

Outubro de 2016.

Alexandre Rogério Gaino
Engenheiro Civil
Crea 5060435411