

# **CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**

## **ANEXO XVIII - MEMORIAL DESCRITIVO**

### **Câmara Municipal de Santa Gertrudes**

**Reforma de telhados, forro de gesso, pisos, revestimentos, manutenção civil e elétrica, alvenarias, pinturas, águas pluviais, instalação hidráulica e sistemas de descargas atmosféricas da Câmara Municipal de Santa Gertrudes, Edifício “Vereador Guerino Godo”.**

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## Sumário

I. APRESENTAÇÃO .....	4
II. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	5
III. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS.....	6
1. SERVIÇOS PRELIMINARES.....	6
1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.....	6
1.2. REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS .....	6
1.3. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO.....	7
1.4. DEMOLICAO DE FORRO DE GESSO.....	7
1.5. REMOÇÃO DE LOUÇAS .....	7
1.6. REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS .....	8
1.7. REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS .....	8
1.8. REMOÇÃO DE TELHAS .....	8
1.9. CARGA MANUAL ENTULHO .....	9
2. COBERTURA FORRO .....	10
2.1. FORRO GESSO .....	10
2.2. ESTRUTURA METÁLICA.....	10
2.3. TELHA AÇO .....	10
2.4 CALHA AÇO.....	11
2.5 RUFO AÇO .....	12
3. REVESTIMENTO PAREDES.....	12
3.1. CHAPISCO .....	12
3.2. EMBOÇO .....	13
3.3. REVESTIMENTO CERÂMICO .....	14
3.4. REJUNTAMENTO .....	15
3.5. IMPERMEABILIZAÇÃO .....	15
4. PISOS .....	16
4.1. REVESTIMENTO 45X45.....	16
4.2. REJUNTAMENTO .....	17
4.3. REVESTIMENTO 35X35.....	17
4.4.SOLEIRA GRANITO.....	18

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

5. PINTURA .....	19
5.1. MASSA CORRIDA.....	19
5.2. PINTURA PAREDE .....	19
5.3. PINTURA TETO.....	21
5.4. TEXTURA .....	21
5.5. PINTURA METÁLICA.....	21
6. PORTAS E ESQUADRIAS .....	22
6.1. CAIXILHO ALUMÍNIO .....	22
7. INSTLAÇÕES HIDRÁULICAS .....	22
7.1. ÁGUA PLUVIAL .....	22
7.1.1. TUBOS.....	22
7.2. ACESSÓRIOS .....	22
7.2.1. VASO SANITÁRIO .....	22
7.2.2. ASSENTO .....	23
7.2.3. REVESTIMENTO AÇO .....	23
7.2.4. TORNEIRA.....	23
7.2.5. BARRA APOIO PORTA .....	23
7.2.6. BARRA APOIO .....	24
7.2.7. ESPELHO .....	25
7.2.8.DISPENSER SABONETE .....	26
7.2.9. PAPELEIRA.....	26
7.2.10. DISPENSER TOALHA .....	26
7.2.11. TAMPA ALÇAPÃO .....	26
8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	26
9. SPDA .....	34
10. AR CONDICIONADO.....	36
11. PROTEÇÃO COMBATE INCENDIO .....	36
12.SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	36
12.1. LIMPEZA FINAL DA OBRA .....	36

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## I. APRESENTAÇÃO

**PROPRIETÁRIO:** Câmara Municipal de Santa Gertrudes, Edifício “Vereador Guerino Godo”.

**Obra:** Reforma de telhados, forro de gesso, pisos, revestimentos, manutenção civil e elétrica, alvenarias, pinturas, águas pluviais, instalação hidráulica e sistemas de descargas atmosféricas da *Câmara Municipal de Santa Gertrudes, Edifício “Vereador Guerino Godo”*.

**Endereço:** Rua São Pedro, nº 400, Jardim Luciana, Município de Santa Gertrudes-SP

**Latitude:** 22°45'51.08"

**Longitude:** 47°53'71.01"

**PROJETO:** M.G. EMPREITEIRA E CONSTRUTORA LTDA.

Objeto: Empresa especializada em Engenharia para realização de Projeto de reforma do telhado e avaliações das demais áreas da Câmara Municipal de Santa Gertrudes, com emissão de Laudo Técnico, apontando os problemas técnicos, erros de projeto, reforma de telhados, forro de gesso, pisos, revestimentos, manutenção civil e elétrica, alvenarias, pinturas, águas pluviais, instalação hidráulica e sistemas de descargas atmosféricas, com cronogramas, plantas, memoriais descritivos, elaboração de Planilha Orientativa e Quantitativos e Planilhas Orçamentárias, bem como acompanhamento das Obras e execução do projeto com respectivo termo aceitabilidade e ou conclusão da Obra.

**Licitação:** Carta Convite nº 01/2019; edital nº 05/2019

**Resp. Técnico:** Engenheiro Civil - Geverson Rodrigo Anastácio

CREA/SP n.º 5069500348

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: 28027230191399593

**Resp. Técnico:** Engenheiro Elétrico - Maicoln Ranieri Marçola

CREA/S n.º 5061579972

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica: 28027230191425335

**Resp. Técnico:** Arquiteta Urbanista - Natali Anastácio

CAU/SP n.º 217937-7

RRT – Registro de Responsabilidade Técnica: 0000008894958

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## II. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente Memorial e Especificações têm por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas técnicas para a Reforma de telhados, forro de gesso, pisos, revestimentos, manutenção civil e elétrica, alvenarias, pinturas, águas pluviais, instalação hidráulica e sistemas de descargas atmosféricas.

Todos os materiais e suas aplicações ou instalação, obedecem ao prescrito pelas Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), aplicáveis, ou outras, específicas para cada caso.

No caso de dúvidas no ato da execução, a empresa contratada deverá procurar o Engenheiro responsável pela Elaboração do Projeto e fiscalização para realizar os esclarecimentos necessários.

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.

Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

A Contratada 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.

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. Para tanto deverá existir na obra “caderneta de ocorrência”, na qual serão anotadas todas as ocorrências diárias relativas ao desenvolvimento dos serviços.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## III- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

### 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 1.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

Deverá ser fornecida e instalada placa de identificação da Obra para os serviços de reforma da Câmara Municipal de Santa Gertrudes, conforme indicação da Planilha Orçamentária.

A placa indicativa da Obra deverá ser executada respeitando rigorosamente às referências cromáticas, as dimensões e os tipos de letras e logotipos do modelo apresentado pela Câmara.

A placa deverá ser confeccionada em chapa de aço galvanizado nº. 16 ou 18, nas dimensões de 3,00 m x 2,00 m, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries, pintada com tinta a óleo ou esmalte sintético, estrutura armada com sarrafos de madeira de 5 cm x 2,5 cm e pontaletes de 3" x 3", ou superior.

As letras, logotipos, marcas, logomarcas, assinaturas, título da Obra e demais informações deverão ser adesiva dá sobre a chapa pintada, com material sintético adequado e resistente, conforme especificações fornecidas pela CONTRATANTE.

A CONTRATADA também deverá fornecer todos os materiais necessários para fixação da placa, tais como cimento, areia, pregos e demais acessórios como escadas e andaimes, além de toda mão-de-obra necessária para correta instalação da mesma.

#### 1.2. REMOÇÃO DE TESOURAS METÁLICAS, COM VÃO MAIOR OU IGUAL A 8M, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017

Deverá ser executada remoção manual de tesouras metálicas do lanternim, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os materiais oriundos de demolição 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.

# **CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**

## **1.3. DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

Deverá ser executada demolição manual de revestimento cerâmico, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha orçamentária.

Os materiais oriundos de demolição 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.

## **1.4. DEMOLICAO DE FORRO DE GESSO**

Deverá ser executada a demolição parcial ou total de forro de gesso conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os materiais oriundos de demolição 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.

## **1.5. REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

Deverá ser executada retirada de louças sanitários, conforme indicação de projeto arquitetônico com reaproveitamento ou não reaproveitamento.

A CONTRATANTE deverá ser consultada para a destinação final dos casos em que o objeto da retirada possa ser reaproveitado.

No caso de não reaproveitamento, os materiais oriundos de retirada 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.

# **CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**

## **1.6. REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

Deverá ser feita a remoção das torneiras dos WC PNE.

A CONTRATANTE deverá ser consultada para a destinação final dos casos em que o objeto da retirada possa ser reaproveitado.

No caso de não reaproveitamento, os materiais oriundos de retirada 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.

## **1.7. REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017 E OU COM REAPROVEITAMENTO.**

Deverá ser executada a remoção de cabos elétricos, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os materiais oriundos de demolição 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.

## **1.8. REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_12/2017**

Deverá ser executada remoção de telhas, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

A CONTRATANTE deverá ser consultada para a destinação final dos casos em que o objeto da retirada possa ser reaproveitado.

No caso de não reaproveitamento, os materiais oriundos de retirada 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.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## **1.9. CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3**

Deverá ser executada carga manual de entulho em caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup> para a execução da reforma da conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os materiais oriundos de demolição 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.

De acordo com os Art. 4º e 10º da Resolução do CONAMA Nº 307/2002 alterada pelas Resoluções 348, de 2004, nº 431, de 2011, e nº 448/2012, são estabelecidas as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da Construção Civil, a saber:

Art. 4º - Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Os resíduos da Construção Civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

§ 2º Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10 desta Resolução.

Art. 10º - Os resíduos da Construção Civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## 2. COBERTURA E FORRO

### 2.1. FORRO EM PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO, ESPESSURA DE 12,5MM, FIXO

Deverá ser instalado forro de gesso a cartonado, parcial ou total, conforme indicação do Projeto.

Deverá ser utilizado para rebaixamento, fechamento de tetos ou com finalidade de ocultar tubulações aparentes.

Os ambientes que receberão o forro estão indicados em Projeto. A base de sustentação poderá ser a parte inferior de lajes ou a estrutura da cobertura. Para arremate de encontro entre o forro e a parede deverão ser instaladas, na parede, peças apropriadas de acabamento. O forro deverá ser pintado.

Deverá ser marcado, em todo o perímetro, da parede, o nível determinado do pé direito, fixando fios flexíveis entre as paredes paralelas, que servirão de referência para a fixação das placas. Peças apropriadas para a fixação das placas deverão ser fixadas na base de sustentação, por meio de tirantes fixados na estrutura.

As placas e perfis deverão ser nivelados, alinhados e encaixados e as placas deverão ser parafusadas em estrutura de aço.

### 2.2. ESTRUTURA METALICA EM AÇO ESTRUTURAL PERFIL I 12 X 5 ¼

Serão confeccionada em perfil de aço laminado conforme Projeto e Normas Técnicas.

### 2.3. TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50MM, COM POLIURETANO

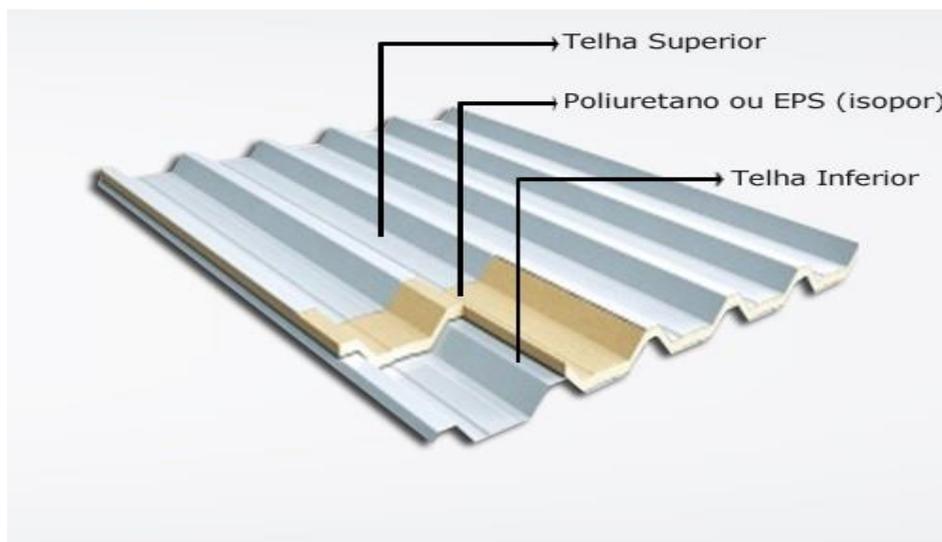
Serão aplicadas telhas termo acústicas, “tipo sanduiche”, telha superior 50 mm com preenchimento em polipropileno 30mm e telha inferior 50mm, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado.

**Largura útil:** 1.000mm

**Espessura:** 30 mm

**Comprimento:** Conforme Projeto

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES



## **2.4. CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 100 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Deverá ser executada calha em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 100 cm, incluso transporte vertical, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os rufos e calhas de chapa devem ser executados obedecendo às especificações de Projeto.

Quando não houver especificações, as calhas, rincões, rufos e locais de ligações calha-condutor, serão executados em chapa de aço galvanizado com espessura mínima correspondente a de n.º 24, e deverão ser protegidos com pintura antiferruginosa.

É proibida a execução de emendas nas calhas no sentido longitudinal. As emendas dos diversos segmentos devem ser executadas com recobrimento mínimo de 5 cm. Não é permitida a soldagem das peças, devendo-se utilizar na execução mastiques apropriados de alta aderência.

Os materiais devem ser protegidos contra corrosão em ambas as faces, com aplicação de pintura sobre primer de alta aderência.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## **2.5. RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Deverá ser executado rufo em chapa de aço galvanizado número 24, corte de 25 cm, incluso transporte vertical, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Do mais, idem ao item 2.4

## **3. REVESTIMENTO PAREDES**

### **3.1. CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF\_06/2014**

Deverá ser executado chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400L, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

As bases de revestimento devem atender às condições de planeza, prumo e nivelamento.

Para aplicação do chapisco, a base deve estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

O chapisco deve ser executado em argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:3 e devem apresentar espessura máxima de 5 mm.

Quando a base apresentar elevada absorção, deve ser suficientemente molhada.

A aplicação do chapisco deve ser realizada através de aspensão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da base que se pretende revestir.

Todas as superfícies lisas de concreto, tais como: vigas, pilares, montantes, vergas e qualquer outro elemento de concreto em contato com a alvenaria, devem receber chapisco igualmente.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

**3.2. EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF\_06/2014**

Deverá ser executado emboço, para recebimento de cerâmica, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400 L, aplicado manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área menor que 5 m<sup>2</sup>, espessura de 20 mm, com execução de taliscas, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Os emboços só serão iniciados após completa pega de argamassa das alvenarias e chapisco. Camada de regularização de parede, com espessura entre 10 e 20 mm, constituído por argamassa mista de cimento, cal e areia média (traço 1:2:8 em volume).

Deverá ser aplicado em alvenarias de tijolos ou blocos (cerâmicos ou de concreto) ou em superfícies lisas de concreto que já tenham recebido o chapisco. O emboço deve ser aplicado no mínimo 24 horas após a aplicação do chapisco. Dosar os materiais da mescla a seco.

Inicialmente deve ser preparada mistura de cal e areia na dosagem 1:4. É recomendável deixar esta mescla em repouso para hidratação completa da cal.

Somente na hora de seu emprego, adicionar o cimento, na proporção de 158 kg/m<sup>3</sup> da mistura previamente preparada. A superfície deve receber aspensão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Utilizar a argamassa no máximo em 2,5 horas a partir da adição do cimento e desde que não apresente qualquer sinal de endurecimento. Aplicar a argamassa em camada uniforme de espessura nivelada, fortemente comprimida sobre a superfície a ser revestida, atingindo a espessura máxima de 2 cm.

O emboço poderá ser desempenado e se constituir na última camada do revestimento. No emboço simples, a superfície deve ficar rústica, facilitando a aderência do reboco.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

O emboço deve ser umedecido, principalmente nos revestimentos externos, por um período de aproximadamente 48 horas após sua aplicação.

Assentar com a argamassa, pequenos tacos de madeira (taliscas), deixando sua face aparente a uma distância aproximada de 15 mm da base.

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

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

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

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

### **3.3. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA AMBIENTES DE ÁREAS MOLHADAS, MEIA PAREDE OU PAREDE INTEIRA, COM PLACAS TIPO GRÊS OU SEMI-GRÊS, DIMENSÕES 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF\_11/2014**

Deverá ser executado revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada extra de dimensões 20x20 cm conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Devem ser verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeito e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância da cerâmica com o teto, antes do assentamento da cerâmica.

O assentamento da cerâmica deve ocorrer a pós a cura do emboço, ou seja, depois de cerca de 10 dias.

O assentamento deve ser procedido a seco, com uso de argamassa industrializada colante, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e a cerâmica a ser assentada.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Adiciona-se água à argamassa colante de acordo com as indicações da embalagem do produto. Essa argamassa preparada deve ficar em descanso por 15 minutos, após o que se deve executar novo amassamento. Essa argamassa deve ser usada em até o máximo de 2 horas após o seu preparo, ficando vedada a adição de água ou qualquer outro elemento.

A argamassa deve ser estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, em camada uniforme de 3 a 4 mm com o lado dentado, uma nova passada imprime cordões à superfície da massa aplicada, possibilitando nivelamento das cerâmicas.

Com esses cordões ainda frescos, assenta-se a peça cerâmica, batendo-se levemente, uma a uma. A espessura final entre a peça cerâmica e o emboço deve ser de 1 a 2 mm.

Para eventuais cortes e furos nas peças cerâmicas, estes só devem ser executados com equipamento próprio para essa finalidade, sendo vedado o processo manual.

As juntas formadas no assentamento devem ser salvo indicação específica, juntas a prumo, corridas e rigorosamente de nível e prumo. A espessura dessas juntas é função da dimensão da peça utilizada, variando de 2 a 10 mm e podem ser obtidas com o auxílio de espaçadores.

## **3.4. REJUNTAMENTO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTE, JUNTAS ACIMA DE 3 ATÉ 5 MM**

Serão rejuntados com rejunte flexível e com bom acabamento respeitando as Normas Técnicas.

## **3.5. IMPERMEABILIZACAO DE SUPERFICIE COM REVESTIMENTO BICOMPONENTE SEMI FLEXIVEL.**

Deverão ser executadas com no mínimo 80 cm do nível do piso, e aplicada Sobre massa lisa sem imperfeições como orientação do fabricante.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## 4. PISOS

### 4.1. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO PORCELANATO DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M<sup>2</sup>. AF\_06/2014

Deverá ser executado revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 45x45 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m<sup>2</sup> para a execução da reforma da Câmara Municipal de Santa Gertrudes conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

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

As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados com rejunte na cor a ser definida pelo DOS, 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 é um 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.

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.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

As ferramentas necessárias para o assentamento do ladrilho são: máquina cortadora de cerâmica, máquina perfuradora, espaçadores plásticos, desempenadeira dentada 8" x 8", esquadro, torquês, rodo de borracha e demais ferramentas de pedreiro (colher, martelo, régua, linha de náilon, nível de bolha, nível de mangueira, lápis de carpinteiro, metro dobrável de madeira e outras)

## **4.2. REJUNTAMENTO EM PLACAS CERÂMICAS COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA REJUNTE, JUNTAS ACIMA DE 3 ATÉ 5 MM**

Serão rejuntados com rejunte flexível e com bom acabamento respeitando as Normas Técnicas.

## **4.3. REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF\_06/2014**

Deverá ser executado revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35 cm aplicada em ambientes de área maior que 10 m<sup>2</sup> para a execução da reforma da Câmara Municipal de Santa Gertrudes conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

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

As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados com rejunte na cor a ser definida pelo DOS, 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.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Piso cerâmico é um 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.

A argamassa de cimento colante pré-fabricada para assentamento de ladrilhos é a mesma utilizada para azulejos.

Seu uso dispensa a imersão prévia dos ladrilhos em água. Usar argamassa de tipo flexível interno/externo. Qualquer processo de rejuntamento deverá se utilizar um rodo de borracha.

As ferramentas necessárias para o assentamento do ladrilho são: máquina cortadora de cerâmica, máquina perfuradora, espaçadores plásticos, desempenadeira dentada 8" x 8", esquadro, torquês, rodo de borracha e demais ferramentas de pedreiro (colher, martelo, régua, linha de náilon, nível de bolha, nível de mangueira, lápis de carpinteiro, metro dobrável de madeira e outras)

#### **4.4. SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF\_06/2018**

Deverá ser executado o piso granito (soleira) na cor Branco Siena, sobre argamassa cimento / cal / areia, traço 1:0,025:3 inclusive rejunte em cimento, nos locais onde houverem danificações das mesmas.

A peça deve estar perfeitamente nivelada no sentido longitudinal; transversalmente pode ser admitido pequeno desnivelamento somente para fora.

Somente poderá ser admitida variação na dimensão indicada para a espessura se todos os peitoris de uma mesma face do prédio tiverem a mesma variação (nunca superior a 0,5cm).

Os cantos devem estar arredondados, sem apresentar arestas vivas.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## 5. PINTURA

### 5.1. MASSA CORRIDA A BASE DE PVA

Execução do emassamento de paredes e forros gesso com massa a base de PVA, indicado para nivelar e corrigir imperfeições em qualquer superfície de alvenaria para posterior aplicação de pintura acrílica.

Deve ser aplicada sobre uma superfície firme, limpa, seca, sem poeira, gordura, sabão ou mofo. Para superfícies excessivamente absorventes, deve-se aplicar um fundo selador anterior ao emassamento. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Deve ser aplicada com a desempenadeira de aço ou espátula sobre a superfície em camadas finas e sucessivas. Aplicada a 1ª demão, após um intervalo mínimo de 8 a 10 horas, ou conforme orientação do fabricante, a superfície deve ser lixada, com lixa de grão 100 a 150, a fim de eliminar os relevos; deve-se aplicar a 2ª demão corrigindo o nivelamento e, após o período de secagem, proceder o lixamento final.

### 5.2. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014

Deverá ser executada a aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes com duas demãos, conforme indicação de projeto arquitetônico e planilha orçamentária.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,5 x 1,0 m no próprio local a que se destina, para aprovação da FISCALIZAÇÃO. Devem ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou pela FISCALIZAÇÃO. As tintas aplicadas devem ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas devem ser uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis

Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas devem estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos. Todas as tintas devem ser rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Para pinturas internas de recintos fechados, devem ser usadas máscaras, salvo se forem empregados materiais não tóxicos. Além disso, deve haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados devem ser suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais devem ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos.

A área para o armazenamento deve ser ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área deve ser mantida limpa, sem resíduos sólidos, que devem ser removidos ao término de cada dia de trabalho.

De modo geral, os materiais básicos utilizados nos serviços de Pintura são:

- Corantes, naturais ou superficiais;
- Dissolventes;
- Diluentes, para dar fluidez;
- Aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes;
- Cargas, para dar corpo e aumentar o peso;
- Plastificante, para dar elasticidade;
- Secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta;

De acordo com a classificação das superfícies, estas devem ser convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que devem ser submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, devem ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas. As superfícies devem estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

Nas superfícies rebocadas ou com massa corrida, após todo o preparo prévio da superfície, devem ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado, amônia e água a 5%.

Em seguida, a superfície deve ser levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

indicação do fabricante. Após 24 horas, deve ser aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas deve ser de 3 horas. Decorridas 24 horas, a superfície deve ser lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, devem ser aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, devem ser observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, deve ser aplicado o primer recomendado pelos fabricantes.

## **5.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

Deverá ser executada a aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em teto com duas demãos, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Do demais item 5.2.

## **5.4. TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_09/2016**

Deverão ser corrigidos os pontos necessários, danificados obedecendo

Os critérios de execução e normas técnicas.

## **5.5. PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA**

Deverá ser executada a pintura esmalte foco, duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo, utilização de revolver (ar-comprimido), conforme indicação de projeto arquitetônico e planilha orçamentária.

Do demais item 5.2

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## 6. PORTAS E ESQUADRIAS

### 6.1. CAIXILHO EM ALUMÍNIO ANODIZADO FIXO

Tipo brise, com tela de proteção contra pássaros, conforme projeto e planilha orçamentaria.

## 7. INSTALAÇÕES HIDRAÚLICAS

### 7.1. ÁGUA PLUVIAL

Calhas de cobertura: para a coleta das águas pluviais provenientes de parte interna da cobertura dos bloco superior e pátio;

Condutores verticais (AP): para escoamento das águas das calhas de cobertura até as caixas de inspeção ou calhas de piso situadas no terreno;

#### **7.1.1. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM (INSTALADO EM SUB-COLETOR AÉREO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF\_10/2015**

Deverão ser trocadas e reparados todos os locais danificado, verificando as causas e a reestruturação de apoio para correto funcionamento do sistema.

### 7.2. ACESSÓRIOS

#### **7.2.1. VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2016**

Fixação da bacia sanitária com a utilização dos parafusos fornecidos pelo fabricante. Rejuntamento entre a bacia e o piso para acabamento final.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de rachaduras, lascas e quaisquer outras imperfeições.

# **CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**

## **7.2.2. ASSENTO PLÁSTICO UNIVERSAL, BRANCO, PARA VASO SANITÁRIO TIPO CONVENCIONAL**

Deverão ser colocados sobre a bacia sanitária.

## **7.2.3.REVESTIMENTO EM CHAPA DE AÇO INOXIDÁVEL PARA PROTEÇÃO DE PORTAS, ALTURA 40CM**

Deverá ser fornecido e instalado revestimento em chapa inoxidável para proteção de portas, altura de 40 cm, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha.

O revestimento será instalado na parte inferior da porta especial para portadores de deficiência física, para a proteção de atritos causados pela cadeira de rodas. Conforme indicado na figura 01.

## **7.2.4.TORNEIRA DE MESA PARA LAVATÓRIO ACIONAMENTO HIDROMECÂNICO COM REGISTRO INTEGRADO REGULADOR DE VAZÃO EM LATÃO CROMADO DN=1/2'**

Deverão ser fornecido material de primeira categoria ou equivalente.

## **7.2.5. BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=45 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)**

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas em Norma (45 cm). O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser metálico com superfície cromada, lavável e resistente à oxidação. As barras deverão ser instaladas nas posições determinadas no projeto de acessibilidade.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

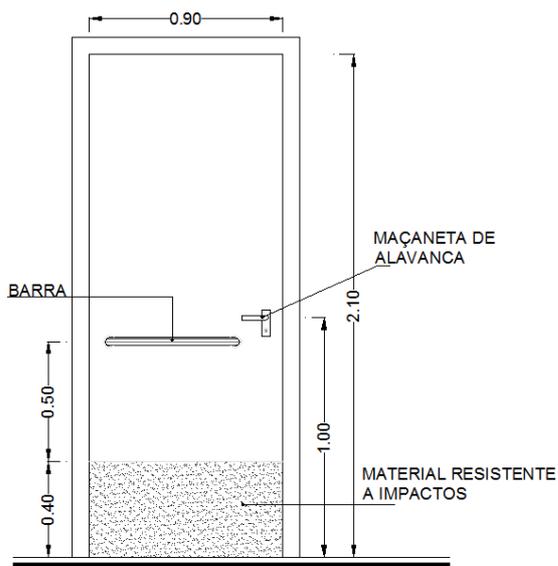
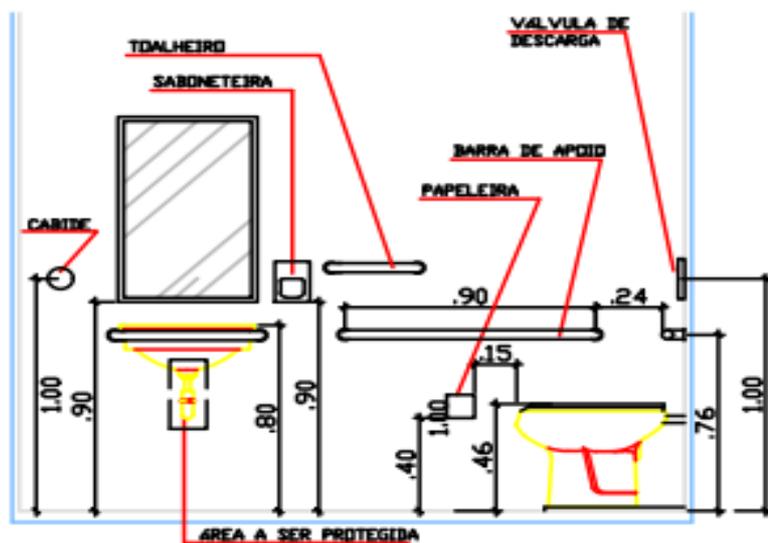


Figura 01 - Instalação de barra de apoio e chapa inoxidável para proteção de portas.

## 7.2.6. BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=90 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)

Deverão ser instaladas conforme projeto e normas técnicas.



# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## 7.2.7. ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO, SEM MOLDURA

Deverá ser fornecido e instalado os espelhos cristal, com espessura de 4mm, com parafusos de fixação, sem moldura, conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

A base inferior deve estar no máximo à 90cm do piso e a altura da borda superior deve estar a no mín. 1,80m do piso acabado. Quando inclinar 10° o espelho em relação a parede a altura da borda inferior deve ser de no máximo 1,10m e a borda superior de no mínimo 1,80m do piso acabado.

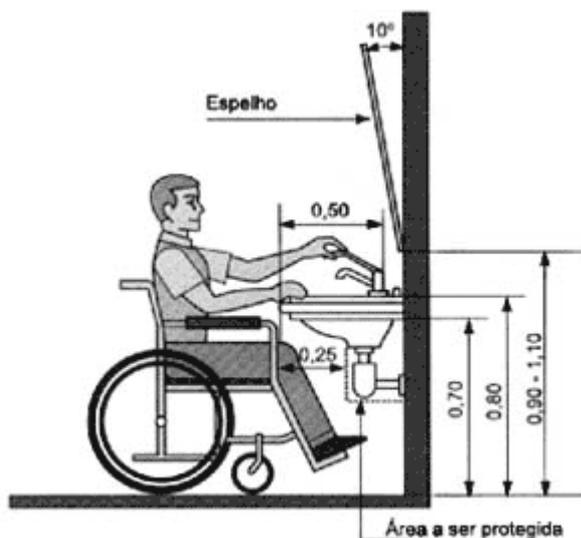


Figura 02 - Instalação de espelho WC PNE

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## **7.2.8. SABONETEIRA PLÁSTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LÍQUIDO COM RESERVATÓRIO 800 A 1500 ML, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF\_10/2016**

Saboneteira plástica, tipo dispenser, para sabão líquido com refil, inclusive acessórios de fixação.

## **7.2.9. PAPELEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO SEM TAMPA, INCLUSIVE FIXAÇÃO. AF\_10/2016**

Papeleira em metal cromado para papel higiênico, inclusive acessórios de fixação.

## **7.2.10. DISPENSER PAPEL TOALHA, DE PAREDE, MANUAL, PARA SANITÁRIOS - ABS - ALTO IMPACTO - AUTO CORTE**

Dispenser para porta papel-toalha interfolhado, inclusive acessórios de fixação.

## **7.2.11. PP.50 - ALÇAPÃO EM FERRO PERFILADO COM CHAPA**

Material em aço laminado conforme projeto.

## **8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

### **a) corte:**

Os eletrodutos devem ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR5410(1)

### **b) dobramento:**

Não são permitidos, em uma única curva, ângulos maiores que 90°, conforme NBR 5410. O número de curvas entre duas caixas não deve ser superior a 3 de 90° ou equivalente a 270°, conforme disposição da NBR 5410. O curvamento dos eletrodutos metálicos deve ser executado a frio, sem enrugamento, amassaduras, avarias do revestimento ou redução do diâmetro interno.

O curvamento dos eletrodutos em PVC deve ser executado adotando os seguintes procedimentos:

- cortar o segmento do eletroduto a encurvar, com comprimento igual ao arco da curva a executar e abrir roscas nas duas extremidades;

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

- vedar uma das extremidades por meio de um tampão rosqueado, de ferro, provido de punho de madeira para auxiliar o manuseio da peça, e preencher a seguir o eletroduto com areia e serragem; após adensar a mistura areia/serragem, batendo lateralmente na peça, vedar a outra extremidade com um tampão idêntico ao primeiro;
- mergulhar a peça em cuba contendo glicerina aquecida a 140 °C, por tempo suficiente que permita o encurvamento do material; o tamanho da cuba e o volume do líquido devem ser os estritamente necessários à operação;
- retirar em seguida a peça aquecida da cuba e procurar encaixá-la num molde de madeira tipo meia-cana, tendo o formato, raio de curvatura e comprimento do arco, igual ao da curva desejada, cuidando para evitar o enrugamento do lado interno da curva; o resfriamento da peça deve ser natural;

## c) roscas:

As roscas devem ser executadas segundo o disposto na NBRNM - ISO7-1. O corte deve ser feito aplicando as ferramentas na sequência correta e, no caso de cossinetes, com ajuste progressivo.

O rosqueamento deve abranger, no mínimo, cinco fios completos de rosca. Após a execução das roscas, as extremidades devem ser limpas com escova de aço e escareadas para a eliminação de rebarbas.

Os eletrodutos ou acessórios que tiverem as roscas com uma ou mais voltas completas ou fios cortados devem ser rejeitados, mesmo que a falha não se situe na faixa de aperto.

## d) conexões e tampões:

As emendas dos eletrodutos devem ser através de conexões apropriadas, tais como luvas ou outras peças que assegurem a regularidade da superfície interna, bem como a continuidade elétrica. Devem ser utilizadas graxas especiais nas roscas, a fim de facilitar as conexões e evitar a corrosão, sem que fique prejudicada a continuidade elétrica do sistema.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem e condutores devem ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não devem ser removidas antes da colocação da fiação. Nos eletrodutos de reserva, após a limpeza das roscas, devem ser colocados tampões adequados em ambas as extremidades, com sondas constituídas de fios de aço galvanizado 16 AWG.

Os eletrodutos metálicos, incluindo as caixas de chapa, devem formar um sistema de aterramento contínuo. Os eletrodutos subterrâneos devem ser instalados com declividade mínima de 0,5 %, entre poços de inspeção, de modo a assegurar a drenagem.

Nas travessias de vias, os eletrodutos devem ser instalados em envelopes de concreto, com face superior situada, no mínimo, 1 m abaixo do nível do solo.

Os eletrodutos embutidos nas lajes devem ser colocados sobre os vergalhões da armadura inferior. Todas as aberturas e bocas dos dutos devem ser fechadas para impedir a penetração de nata de cimento durante a colocação do concreto nas formas. Os eletrodutos nas peças estruturais de concreto armado devem ser posicionados de modo a não suportarem esforços não previstos, conforme disposição da NBR 5410. Nas juntas de dilatação, a tubulação deve ser seccionada e receber caixas de passagens, uma de cada lado das juntas. Em uma das caixas, o duto não deve ser fixado, permanecendo livre. Outros recursos devem ser utilizados, como por exemplo a utilização de uma luva sem rosca do mesmo material do duto para permitir o seu livre deslizamento.

Nas paredes de alvenaria os eletrodutos devem ser montados antes de serem executados os revestimentos. As extremidades do eletrodutos devem ser fixadas nas caixas por meio de buchas e arruelas rosqueadas. Após a instalação, deve ser feita verificação e limpeza dos eletrodutos por meio de mandris passando de ponta a ponta, com diâmetro aproximadamente 5 mm menor que o diâmetro interno do eletroduto.

e) eletrodutos flexíveis:

As curvas nos tubos metálicos flexíveis não devem causar deformações ou redução do diâmetro interno, nem produzir aberturas entre as espiras metálicas de que são constituídos. O raio de qualquer curva em tubo metálico flexível não deve ser inferior a 12 vezes o diâmetro interno do tubo.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

A fixação dos tubos metálicos flexíveis não embutidos deve ser feita por suportes ou braçadeiras com espaçamento não superior a 30 cm. Os tubos metálicos flexíveis devem ser fixados às caixas por meio de peças conectadas à caixa, através de buchas e arruelas, prendendo os tubos por pressão do parafuso. Não são permitidas emendas em tubos flexíveis, formando trechos contínuos de caixa a caixa.

f) eletrodutos expostos:

As extremidades dos eletrodutos, quando não rosqueadas diretamente em caixas ou conexões, devem ser providas de buchas e arruelas roscadas. Na medida do possível, devem ser reunidas em um conjunto.

As uniões devem ser convenientemente montadas, garantindo não só o alinhamento como também o espaçamento correto, de modo a permitir o rosqueamento da parte móvel sem esforços. A parte móvel da união deve ficar, no caso de lances verticais, do lado superior. Em lances horizontais ou verticais superiores a 10 m devem ser previstas juntas de dilatação nos eletrodutos.

## ENFIAÇÃO

Só devem ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750 V, 70°C ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só deve ser executada após a conclusão dos seguintes serviços:

- telhado ou impermeabilização de cobertura;
- revestimento de argamassa;
- colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuva;
- pavimentação que leve argamassa;

Antes da enfição, os eletrodutos devem ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, devem ser usados lubrificantes como talco e grafite. Para auxiliar a enfição devem ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente devem ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deve ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

A enfição deve ser feita com o menor número possível de emendas, caso em que devem ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240 V, isolar as emendas com fita isolante de maneira a formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas;

Nas tubulações de pisos, somente iniciar a enfição após o seu acabamento. Todos os condutores de um mesmo circuito devem ser instalados no mesmo eletroduto.

Condutores em trechos verticais longos devem ser suportados na extremidade superior do eletroduto, por meio de fixador apropriado, para evitar a danificação do isolamento na saída do eletroduto, e não aplicar esforços nos terminais.

## CABOS

a) instalação de cabos:

Os condutores devem ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

Os condutores elétricos devem ser desenrolados com o uso de cavaletes ou disco giratório para evitar a formação de helicoides e seus consequentes nós ou torções que os danificam.

As emendas dos cabos de 240 V a 1000 V devem ser feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, devem ser revestidas com fita de borracha moldável até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual devem ser aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deve ser igual ou superior à camada isolante do condutor. As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000 V devem ser executadas conforme recomendações do fabricante. Circuito de áudio, radiofrequência e de computação devem ser afastados de circuitos de força, devido a ocorrência de indução, de acordo com os padrões aplicáveis a cada classe de ruído.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

As extremidades dos condutores, nos cabos, não devem ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

b) instalação de cabos em linhas subterrâneas:

Em linhas subterrâneas, os condutores não devem ser enterrados diretamente no solo, devendo, obrigatoriamente, ser instalados em manilhas, em tubos de aço galvanizado à fogo dotados de proteção contra corrosão ou, ainda, outro tipo de dutos que assegurem proteção mecânica aos condutores e permitam sua fácil substituição em qualquer tempo.

Os condutores que saem de trechos subterrâneos e sobem ao longo de paredes ou outras superfícies devem ser protegidos por meio de eletroduto rígido, esmaltado ou galvanizado, até uma altura não inferior a 3 metros em relação ao piso acabado, ou até atingirem a caixa protetora do terminal.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não devem estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa externa ou o isolamento dos condutores.

Todos os condutores de um circuito devem fazer parte do mesmo duto.

c) instalação de cabos em linhas aéreas:

Para linhas aéreas, quando admitidas nas distribuições exteriores, devem ser empregados condutores com proteção à prova de tempo, suportados por isoladores apropriados, fixados em postes ou em paredes. O espaçamento entre os suportes não deve exceder 20,0 metros, salvo autorização expressa em contrário.

Os condutores ligando uma distribuição aérea exterior à instalação interna de uma edificação devem passar por um trecho de conduto rígido curvado para baixo, provido de uma bucha protetora na extremidade, devendo os condutores estar dispostos em forma de pingadeira, de modo a impedir a entrada de água das chuvas. Este tipo de instalação com condutores expostos só deve ser permitido nos lugares em que, além de não ser obrigatório o emprego de conduto, a instalação esteja completamente livre de contatos acidentais que possam danificar os condutores ou causar estragos nos isoladores.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

d) instalação de cabos em dutos e eletrodutos:

A enfição de cabos deve ser precedida de limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deve ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não deve ser permitido o emprego de graxas.

Emendas ou derivações de condutores só devem ser aprovadas em caixas de junção.

Não são permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

Os eletrodutos de PVC ou de aço instalados em áreas externas devem, nas emendas, serem vedadas contra a penetração de água, mediante aplicação de fita teflon para que o quadro de força fique protegido de umidade.

As ligações de condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos devem obedecer aos seguintes critérios:

- cabos e cordões flexíveis, de bitola igual ou menor que 4 mm<sup>2</sup>, devem ter as pontas dos condutores previamente endurecidas com soldas de estanho;
- condutores de seção maior que os acima especificados devem ser ligados, sem solda, por conectores de pressão ou terminais de aperto;

e) instalação de cabos em bandejas e canaletas:

Os cabos devem ser puxados fora das bandejas ou canaletas e, depois, depositados sobre estas, para evitar raspamento do cabo nas arestas. Cabos trifásicos em lances horizontais devem ser fixados na bandeja a cada 20,0 m, aproximadamente. Cabos singelos em lances horizontais devem ter fixação a cada 10,0 m. Cabos singelos em lances verticais devem ter fixação a cada 0,50 m. Os cabos em bandejas devem ser arrumados um ao lado do outro, sem sobreposição.

As caixas de tomadas de força instaladas em locais molhados, tais como copa, chuveiros ou nas paredes externas, devem ser constituídas de materiais resistentes a corrosão, podendo ser de PVC, chapa de aço galvanizado ou de latão.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

## RECEBIMENTO DAS INSTALAÇÕES

O recebimento das instalações elétricas está condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços pela FISCALIZAÇÃO. Além disso, as instalações elétricas somente são recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO e ligadas à rede de concessionária de energia local.

As instalações elétricas só devem ser executadas com material e equipamentos examinados e aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A execução deve ser inspecionada durante todas as fases de execução, bem como após a conclusão, para comprovar o cumprimento das exigências do contrato e desta prática.

As eventuais alterações em relação ao projeto devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO e pelo autor do projeto.

A aprovação acima referida não isenta a executante de sua responsabilidade.

Deve-se efetuar a inspeção de recebimento das instalações, conforme prescrição do capítulo 7 da NBR 5410

Deve-se examinar todos os materiais, aparelhos e equipamentos instalados, no que se refere às especificações e perfeito estado. Deve-se verificar a instalação dos condutores no que se referem às bitolas, aperto dos terminais e resistência de isolamento, cujo valor deve seguir a tabela 81 do anexo J da NBR 5410. Deve-se também conferir se todos os condutores do mesmo circuito - fases, neutro e terra, foram colocados no mesmo eletroduto. Deve-se verificar o sistema de iluminação e tomadas no que se refere a localização, fixações, acendimentos das lâmpadas e energização das tomadas.

Deve-se verificar os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também deve-se conferir as etiquetas de identificação dos circuitos, a placa de identificação do quadro, observada a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Deve-se examinar o funcionamento de todos os aparelhos fixos e dos motores, observando o seu sentido de rotação e as condições de ajuste dos dispositivos de proteção. Deve-se verificar a instalação dos para-raios, as conexões das hastes com os cabos de descida, o caminhamento dos cabos de descida e suas conexões com a rede de terra. Deve-se examinar a rede de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessíveis, sendo feita a medição da resistência de aterramento. Deve-se examinar a montagem da subestação para verificar:

- fixação dos equipamentos;
- espaçamentos e isolamento entre fases e entre fases e terra;
- condições e ajustes dos dispositivos de proteção;
- existência de esquemas, placas de advertência de perigo, proibição de entrada a pessoas não autorizadas e outros avisos;
- aperto das conexões dos terminais dos equipamentos e dos condutores de aterramento;
- operação mecânica e funcionamento dos Inter travamentos mecânicos e elétricos;
- facilidade de abertura e fechamento da porta e funcionamento do trinco e fechadura.

A executante deve atualizar os desenhos do projeto à medida que os serviços forem executados, devendo entregar no final das obras, um jogo completo de desenhos e detalhes da obra concluída.

## **9. SPDA-SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA**

### **ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**

a) aterramento:

As malhas de aterramento devem ser executadas de acordo com os detalhes do projeto. Não é permitido o uso de cabos que tenham quaisquer de seus fios partidos. Todas as ligações mecânicas não acessíveis devem ser feitas pelo processo de solda exotérmica. Todas as ligações aparafusadas, onde permitidas, devem ser feitas por conectores de bronze com porcas, parafusos e arruelas de material não corrosível.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

b)para-raios:

A montagem dos para-raios deve ser feita de acordo com os detalhes indicados no projeto e as informações do fabricante. As conexões exotérmicas entre as hastes de aterramento e os cabos de descida dos para-raios devem ser feitas limpando-se previamente os condutores e hastes e aterramento com uma escova de aço, a fim de serem retiradas as impurezas e a oxidação do cobre.

Na instalação do cabo de descida dos para-raios devem ser evitadas curvas menores que 90°. A descida do cabo deve ser a mais curta possível, e deve ficar afastada de locais contendo materiais inflamáveis.

## MONTAGEM DE QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros embutidos em paredes devem facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e apurados. Os diversos quadros de uma área devem ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar conjunto ordenado.

Os quadros para montagem aparente devem ser fixados às paredes ou sobre base no piso, através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

A fixação dos eletrodutos aos quadros deve ser feita por meio de buchas e arruelas roscadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deve ser feita medição do isolamento, cujo valor não deve ser inferior ao da tabela 51 da NBR 5410

## BARRAMENTOS

Os barramentos indicados no projeto devem ser constituídos por peças rígidas de cobre eletrolítico nu, cujas diferentes fases devem ser identificadas por cores convencionais: verde, amarelo e violeta, conforme a NBR 5410. Os barramentos devem ser firmemente fixados sobre isoladores.

A instalação de barramentos blindados pré-fabricados deve ser efetuada conforme instruções do fabricante. Na travessia de lajes e paredes devem ser previstas aberturas de passagem, com dimensões que permitam folga suficiente para a livre dilatação do duto.

# **CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES**

## **10.AR CONDICIONADO (NÃO CONTEMPLA OS EQUIPAMENTOS, SOMENTE TUBULAÇÃO DE PASSAGEM).**

Deveram readequar todas tubulação que se encontra irregular transpassando pelo meio do telhado deslocando na plumada das paredes laterais, exceto onde passa calhas.

## **11.PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Deverão ser revisados todas as instalações existentes, e readequar conforme normas vigentes, em como uma nova formação da brigada de incêndio.

## **12.SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **12.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Deverá ser executada a limpeza final da obra para a execução da obra conforme indicação de Projeto Arquitetônico e Planilha Orçamentária.

Deve ser removido todo o entulho do terreno, todos os acessos devem ser cuidadosamente limpos e varridos.

Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, vidros, aparelhos sanitários etc. devem ser limpos e lavados abundantemente e cuidadosamente de modo que esse processo não danifique outras partes da obra.

A lavagem de mármore e granitos deve ser feita com sabão neutro, totalmente isento de álcalis cáusticos.

Todas as pavimentações ou revestimentos de pedra destinados a polimentos e lustração, devem ser polidos em definitivo.

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

As pavimentações de madeira devem ser rapadas, rejuntadas e enceradas com as demãos de cera especificadas.

Todas as manchas e salpicos de tinta devem ser cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza em vidros e ferragens das esquadrias.

# CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA GERTRUDES

Deve ser procedida verificação cuidadosa das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, aparelhos e equipamentos diversos.

Este Memorial descritivo da Câmara Municipal de Santa Gertrudes”, é composto por 37 páginas impressas e numeradas.

Araras,01 de novembro de 2019.

---

**Resp. Técnico:** Engenheiro Civil - Geverson Rodrigo Anastácio  
CREA/SP-n.º 5069500348

---

**Resp. Técnico:** Engenheiro Elétrico - Maicoln Ranieri Marçola  
CREA/SP-n.º 5061579972

---

**Resp. Técnico:** Arquiteta Urbanista - Natali Anastácio  
CAU/SP-n.º 217937-7