



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DE PRÉDIO ESCOLAR EMEF JERONYMO DE SOUZA FILHO

LOCAL: RUA DR. MIGUEL VIEIRA FERREIRA, Nº 315 - PARQUE VERA CRUZ - TREMEMBÉ – SP

PROPRIEDADE: PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

Sumário

A. ORIENTAÇÕES GERAIS	3
a) FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA	3
b) DIÁRIO DE OBRA.....	3
c) PLACA DE OBRA.....	3
d) MÃO-DE-OBRA	3
e) RESPONSABILIDADE	4
f) HIGIENE E SEGURANÇA	4
g) EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	4
h) EXECUÇÃO	5
i) GARANTIAS.....	6
j) DIREITOS E AUTORIDADE DA FISCALIZAÇÃO.....	6
B. SERVIÇOS DE APOIO A OBRA.....	7
1. APOIO A OBRA.....	7
C. REFORMA/AMPLIAÇÃO	8
1. REFORMA E RETIRADAS.....	8
2. ESTRUTURA	9
3. ARQUITETURA	10
4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E GÁS	27
5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	30
6. TELEFONIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - TI.....	43
7. SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO.....	45
8. SISTEMA DE PROTEÇÃO DE DESCARGA ATMOSFÉRICA	46



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

9. INFRAESTRUTURA DE CLIMATIZAÇÃO	48
10. PINTURA	48
11. OBSERVAÇÃO FINAL	50



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

A. ORIENTAÇÕES GERAIS

a) FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA

A obra será fiscalizada por pessoal pertencente à doravante simplesmente denominada CONTRATANTE. A pessoa física ou jurídica designada pela contratante para fiscalizar a execução das obras e serviços, doravante simplesmente denominada FISCALIZAÇÃO.

A obra deverá ser conduzida por pessoal pertencente à empresa qualificada na minuta do contrato, doravante denominada simplesmente CONTRATADA.

A supervisão dos trabalhos, tanto da Fiscalização como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro civil, devidamente habilitado e registrado no CREA-SP.

b) DIÁRIO DE OBRA

Deverá ser fornecido pela CONTRATADA um Diário de Obra, com 3 (três) vias, o qual deverá ser mantido na obra, desde a data de início dos serviços até a entrega final. Será o documento hábil para comprovação, registro e avaliação de todos os fatos e assuntos relacionados à execução da obra, onde tanto a CONTRATADA quanto a FISCALIZAÇÃO deverão lançar e anotar tudo o que julgarem conveniente para a comprovação real do andamento das obras e execução dos termos da CONTRATADA, sendo visado diariamente por representantes credenciados de ambas partes. Nele deverão ser feitas pela FISCALIZAÇÃO as anotações, comunicações e reclamações à CONTRATADA, a fim de que esta não possa em qualquer tempo ou ocasião, alegar ignorância ou justificar erros e/ou atrasos nos serviços sob sua responsabilidade.

Caberá à CONTRATADA em todas anotações, comunicações ou reclamações da FISCALIZAÇÃO, dar ciência no diário de obra.

c) PLACA DE OBRA

A placa de obra deverá ser instalada quando do início da obra, em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, permanecendo até a entrega definitiva da mesma. O modelo da placa deverá ser fornecido pela CONTRATANTE.

d) MÃO-DE-OBRA

Caberá a CONTRATADA manter, no canteiro de serviços, mão-de-obra em número e qualificações compatíveis com a natureza da obra e com seu cronograma, de modo a imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Enquanto durar a obra e até sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá manter, em período integral, um mestre-de-obras com conhecimento e experiência suficiente para comandar as equipes de obra e atender às solicitações da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de serviços, em local bem visível e a disposição da FISCALIZAÇÃO, um quadro de controle de mão-de-obra, com a qualificação e o número de pessoas trabalhando na obra, diariamente atualizado assim como no diário de obra.

Toda a mão-de-obra, empregada pela CONTRATADA na execução dos serviços, deverá apresentar qualificação tal que proporcione produtos finais tecnicamente bem executados e com acabamentos esmerados conforme previsto na Planilha Quantitativa e Qualitativa.

e) RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA, durante a duração da obra, ficará responsável por todos os materiais, obras e instalações contidos na área interna do tapume.

A FISCALIZAÇÃO ou a CONTRATANTE não se responsabilizará por furtos, roubos ou danos causados à obra ou aos materiais nela depositados durante a execução da obra.

A obra ficará sob responsabilidade da CONTRATADA enquanto não tiver sido considerada aceita pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

f) HIGIENE E SEGURANÇA

A CONTRATADA obriga-se a cumprir todas as exigências das leis e normas de segurança e higiene do trabalho, fornecendo os equipamentos de proteção individual a todos os operários, mestres, especialistas, engenheiros, fiscais e outros, tais como: botas, óculos de proteção, capacetes, capas de chuva e demais equipamentos; e também será responsável pela manutenção de extintores de incêndio, em locais de fácil acesso, manutenção de estojo de primeiros socorros ou outros equipamentos julgados necessários.

A CONTRATADA deverá manter o canteiro em condições de higiene que evitem a proliferação de doenças. As instalações sanitárias deverão ser lavadas e desinfetadas regularmente e o container limpos diariamente.

g) EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Caberá à CONTRATADA manter o canteiro de serviços provido de todos os materiais e equipamentos necessários a execução de cada uma das etapas, de modo a garantir o andamento contínuo da obra no ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira linha de fabricação, isentos de quaisquer defeitos incompatíveis com as especificações originais do fabricante (sejam eles defeitos de fabricação, transporte ou manuseio inadequados), produzidos



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

de modo a atenderem integralmente, no que lhes couber, as especificações da ABNT, deste Memorial Descritivo, dos projetos e dos memoriais específicos.

Todos os materiais cujas características e aplicações não sejam regulamentadas por disposições normativas da ABNT, deste Memorial Descritivo, ou dos Projetos Executivos, especialmente àqueles de fabricação exclusiva, deverão ser aplicados de acordo com as recomendações e especificações dos respectivos fabricantes.

Sempre que a qualidade de qualquer material, ou equipamento, ensejar dúvidas à FISCALIZAÇÃO, esta poderá, a qualquer tempo, exigir da CONTRATADA, a contratação de um laboratório, com notória especialização e capacidade técnica, para que sejam efetuados exames e/ou ensaios do referido material, ou equipamento, bem como exigir certificado de origem e qualidade do equipamento, correndo sempre essas despesas por conta da CONTRATADA.

Caberá sempre a CONTRATADA, submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO, amostras dos materiais a serem utilizados, antes de sua aplicação e em tempo hábil, cabendo à FISCALIZAÇÃO fazer as devidas anotações, no competente Diário de Obra, quanto à sua aprovação ou rejeição.

As amostras dos materiais reprovados pela FISCALIZAÇÃO deverão ser imediatamente substituídas, cabendo à CONTRATADA, retirá-las do canteiro de serviços nos 3 dias úteis que se seguirem à impugnação lavrada no Diário de Obra.

Em eventuais casos de comprovada impossibilidade de se adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser formalizada sua substituição, a juízo do arquiteto ou engenheiro fiscal da CONTRATANTE, ouvido o arquiteto ou engenheiro autor do projeto.

Todos os materiais e equipamentos, especificados no projeto, deverão ser utilizados na execução das obras ou serviços correspondentes, e a sua substituição, por similares, só poderá ocorrer com autorização da FISCALIZAÇÃO, desde que o similar proposto apresente notória equivalência com o originalmente especificado, no que diz respeito à qualidade, resistência e aspecto.

h) EXECUÇÃO

A execução deverá ser de acordo com o disposto no presente Memorial Descritivo, Edital de Licitação, Contrato, Desenhos, Caderno de Encargos da Secretaria de Obras e Habitação, Fiscalização da CONTRATANTE e demais normas relativas à boa técnica do ramo.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar e mandar demolir, ou substituir, serviços e equipamentos executados em desacordo com os projetos, com as especificações, ou mal executados. As despesas decorrentes dessas demolições, ou substituições, e do refazimento dos serviços correrão por conta exclusiva da CONTRATADA.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Caberá a CONTRATADA integral responsabilidade por quaisquer danos causados à CONTRATANTE e a terceiros, durante a execução dos serviços, sempre que forem decorrentes de negligência, imperícia ou omissão de sua parte.

A CONTRATADA deverá efetuar limpeza periódica da obra e do canteiro de serviços, obrigando-se a mantê-los em perfeita ordem, durante as etapas de execução.

A CONTRATADA deverá manter no escritório do canteiro de serviços, à disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, o Diário de Obra, onde deverão ser anotados, pelo engenheiro responsável por parte da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, todos os eventos que de alguma maneira descrevam o andamento da obra, tais como: pedidos de vistoria, impugnações, autorizações, notificações gerais, dias e períodos de chuva, etc.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de serviços, em local bem visível e à disposição da FISCALIZAÇÃO, o cronograma físico por diagrama de barras ou PERT/CPM, permanentemente atualizado em função do real desenvolvimento da obra.

i) GARANTIAS

A CONTRATADA deverá oferecer garantia, pelo prazo mínimo de 5 (cinco) anos, sobre os serviços executados e materiais utilizados. Este prazo será contado a partir da data de entrega dos serviços pela CONTRATADA e do necessário recebimento dos mesmos pela CONTRATANTE.

Nos casos de execução de serviços técnicos específicos por firmas especializadas contratadas pela CONTRATADA, e nos casos de compra e instalação de equipamentos, a CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE as garantias de praxe por escrito.

A CONTRATADA se obriga, dentro dos prazos estabelecidos em cada caso, a substituir ou refazer, sem ônus à CONTRATANTE, as partes que apresentarem defeitos ou vícios de execução, desde que não sejam oriundos de mau uso.

j) DIREITOS E AUTORIDADE DA FISCALIZAÇÃO

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONTRATADA, providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra.

A FISCALIZAÇÃO terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

B. SERVIÇOS DE APOIO A OBRA

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A placa da obra deverá ser feita conforme modelo padronizado e exigido pela PMETT. A placa deverá ser fixada em local visível, a ser definida pelo fiscal.

A placa comemorativa, a ser instalada no final da obra, deverá ser constituída por: chapa em aço inoxidável escovado, com espessura mínima de 1,5 mm, orla em aço polido com 5 mm de largura; parafusos e buchas adequados, para fixação, e calota em aço inoxidável, para cobertura da cabeça do parafuso e dimensões conforme especificações do modelo padrão e diagramação interna a serem fornecidos pela CONTRATANTE.

A obra deverá ter container tipo depósito, juntamente com banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB, para uso dos operários.

Deverá ser realizada a remoção de entulho separado de obra com caçamba metálica – terra, alvenaria, concreto, argamassa, madeira, papel, plástico ou metal.

Por conta da utilização simultânea da área pelos alunos, é imprescindível que a mesma esteja isolada, mantida permanentemente limpa e isenta de material acumulado, que pode facilitar o aparecimento de animais peçonhentos e acidentes, assim as áreas deverão ser mantidas limpas sem entulhos, materiais, sobra de materiais e ferramentas, sendo executada em fases de acordo com o cronograma.

Estão previstos os serviços que necessitem andaime a cima de 4 metros de altura (troca das telhas da cobertura da quadra e serviços na estrutura metálica da mesma).

A contratada ficará responsável pela execução dos projetos As Built, abrangendo todas as etapas de desenvolvimento e entrega conforme solicitado pela FISCALIZAÇÃO DE OBRAS.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

C. REFORMA/AMPLIAÇÃO

1. REFORMA/REFIRADA

Das coberturas:

O telhado do prédio existente (bloco A1, bloco A2, entrada, pátio e sala 7 e 8) deverá ser retirado por completo. O madeiramento do pátio e salas 7 e 8 será retirado onde estão danificados. As salas atualm

ente nomeadas como Almoxarifado, Depósito, Sala dos professores e Biblioteca terá seu telhado e forro retirado totalmente, assim como da casa de bonecas.

Das alvenarias:

As paredes da casa de boneca, do fundo e suporte do tanque, e para abertura de vãos na sala 6 deverão ser demolidas conforme projeto.

As salas atualmente nomeadas como Almoxarifado, Depósito, Sala dos professores e Biblioteca que são divididas com painéis deverão ser demolidas em sua totalidade.

Na sala de aula 06 na planta existente será necessário o apicoamento manual de parede para a realização de revestimento cerâmico do banheiro da cozinha e banheiro dos professores femininos e masculinos para a situação pretendida, na altura requisitada.

Dos pisos:

Nas áreas secas e molhadas da escola deverão ser demolidos os pisos, conforme descrição abaixo, juntamente com seus respectivos rodapés.

Deverá ser executada a demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação e acomodação do material.

O piso de ladrilho hidráulico na frente da entrada da escola deverá ser demolido (área = 20,65m²). Os pisos cimentados abaixo descritos também deverão ser demolidos para substituição.

Nos banheiros dos alunos a alimentação dos vasos sanitários deverão ser refeitas para instalação de registro de gaveta individual, portanto deverá ser retirado uma faixa de 30cm de largura pela altura.

Todos materiais provenientes desses serviços deverão ser colocados em caçambas e descartados de forma adequada.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

2. ESTRUTURA

Deverão ser observados os projetos estruturais para execução da reforma da sala 6, e da ampliação 1, conforme etapa executiva:

Das fundações

As Brocas deverão ser executadas conforme o projeto (diâmetro de 20/25cm) e deverão ter profundidade suficiente para atingir solo de boa resistência. O concreto será lançado através de um funil e apiloado. No apiloamento do concreto deverá cuidar-se para que o soquete não atinja a parede do furo e provoque desabamento. A armação da broca atenderá ao especificado no projeto de estrutura.

Para execução dos blocos de fundação e vigas baldrames deverão ser escavados o solo conforme as alturas indicadas em projetos. Os elementos deverão ser executados em contra barranco sobre lastro de pedra britada de 5cm.

A armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500\text{Mpa}$. O serviço inclui dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.

O Concreto terá resistência específica $F_{ck} 25\text{Mpa}$. A concretagem ocorrerá somente após a vistoria das armações pelo responsável técnico, com a respectiva liberação.

Deverá ser feita uma alvenaria de embasamento para nivelamento do piso interno dos ambientes. Essa alvenaria deverá ser impermeabilizada.

A impermeabilização será constituída de uma camada regularizadora, feita com argamassa impermeável composta de cimento portland CII e areia media lavada traço 1:3 (vol), aditivada com impermeabilizante hidrófugo (emulsão) de pega normal, sendo o consumo, e a forma de adição, executadas conforme especificação do fabricante. Depois de cumprida esta etapa deverá ser procedida a pintura em duas demãos farta, com tinta betuminosa.

Da superestrutura

Para execução dos pilares e vigas deverão ser feitas com tábuas, e fixadas com gravatas de sarrafo a cada 70cm, todas as peças em madeira de pinho ou equivalente, de terceira categoria, seco ao ar, corretamente serrado ou de bitola quase uniforme. As faces laterais serão removidas após quatro dias da cura do concreto.

A armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) $f_yk = 500\text{Mpa}$. O serviço inclui dobramento, transporte e colocação de armaduras de qualquer bitola e qualquer comprimento; estão incluídos no item os serviços e materiais secundários como arame, espaçadores, perdas decorrentes de desbitolamento, cortes e pontas de traspasse para emendas.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

O Concreto terá resistência específica Fck 25Mpa. A concretagem ocorrerá somente após a vistoria das armações pelo responsável técnico, com a respectiva liberação.

Deverá ser feita uma alvenaria de embasamento para nivelamento do piso interno dos ambientes. Essa alvenaria deverá ser impermeabilizada.

A impermeabilização será constituída de uma camada regularizadora, feita com argamassa impermeável composta de cimento portland CP II e areia média lavada traço 1:3 (vol), aditivada com impermeabilizante hidrófugo (emulsão) de pega normal, sendo o consumo, e a forma de adição, executadas conforme especificação do fabricante. Depois de cumprida esta etapa deverá ser procedida a pintura em duas demãos farta, com tinta betuminosa.

3. ARQUITETURA

Da alvenaria:

A alvenaria de bloco de concreto de vedação de 14x19x39cm – classe C será utilizada para fechamentos, divisões e afins conforme o projeto. As alvenarias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as dimensões, espessuras e alinhamentos, indicados no projeto básico fornecido, de modo a constituírem paredes, muros, etc., com parâmetros perfeitamente planos e a prumo, e com juntas executivas de espessura compatível com os materiais utilizados. Quando se tratar da execução de alvenarias com parâmetros curvos e/ou inclinados, o método executivo deverá ser submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Analogamente para alterações de projeto que provoquem mudança de locação das alvenarias.

Todos os elementos de alvenaria deverão ser adequadamente molhados, por ocasião de seu emprego, de modo que seja garantida a não absorção de água da argamassa de assentamento.

O assentamento dos elementos de alvenaria deverá ser feito de modo que as fiadas sejam perfeitamente niveladas, as juntas apresentem espessura uniforme e o preenchimento das superfícies de contato, pela argamassa de assentamento seja total.

Deverão ser deixados arranques para o perfeito vínculo entre estrutura e alvenaria.

As superfícies de concreto, quando destinadas a ficar em contato com qualquer alvenaria, deverão ser previamente chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, traço 1:3.

Em tempo excessivamente quente e seco, as alvenarias deverão ser periodicamente molhadas, durante sua fase de cura, de modo que seja evitada uma evaporação brusca de água incorporada à argamassa de assentamento.

A abertura de rasgos em alvenaria, para embutir canalizações, etc., só poderão ser feitas com equipamentos adequados a cada tipo de material e somente quando decorridos, pelo



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

menos, 3 (três) dias do término do encunhamento, ou 8 (oito) dias do término do levantamento, das respectivas alvenarias.

O corte de elementos de alvenaria deverá ser executado com equipamentos adequados a cada tipo de material e, única e exclusivamente, para a obtenção de peças com medidas complementares, inexistentes no mercado, e de peças com dimensões e formatos adequados aos serviços de encunhamento e de requadração de vãos.

As argamassas mistas, para assentamentos de elementos de alvenaria, deverão ser preparadas com cimento, agregado miúdo e água, que atendam as determinações, e com cal hidratada de primeira qualidade e com características gerais integralmente de acordo com as determinações da EB-153/72 da ABNT.

As argamassas deverão ser preparadas em quantidades compatíveis com as necessidades de cada etapa de serviço, com amassamento feito mecanicamente, de forma contínua e com duração nunca inferior a 90 segundos, contados a partir do momento em que todos seus componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira.

Do chapisco, emboço comum, emboço desempenado e revestimento em gesso liso desempenado sobre bloco:

Para dar continuidade ao processo, em todas as áreas em que houverem execução de alvenaria deverão receber o chapisco, seguido do emboço comum em áreas molhadas e o emboço desempenado com espuma de poliéster no restante dos ambientes conforme o projeto.

A laje dos vestiários deverá ser preparada com chapisco com adesivo de alto desempenho para revestimento em gesso liso.

Do peitoril e ou soleira:

As soleiras/peitoril previstas em projeto deverão ser instaladas conforme critério. Granito boleado na espessura de 2cm e largura de até 20cm, assentamento com argamassa colante industrializada, rejuntamento com argamassa de diversas cores e deverá ser realizado a limpeza da pedra. A pedra em granito deverá ser com acabamento polido na cor cinza andorinha.

Do revestimento 10x10:

O revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializado será executado na área do vaso sanitário dos sanitários feminino e masculino, além da execução do item na área do chuveiro e vaso sanitário no wc PNE. O revestimento deverá ser colorido, para recuperar as áreas que forem necessárias a demolição do revestimento para execução de tubulações.

Do revestimento 20x20:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Nas áreas molhadas: será feita a execução de revestimento em placa cerâmica esmaltada de 20x20cm, tipo monocolor, assentado e rejuntado com argamassa industrializada.

Os revestimentos cerâmicos deverão ser executados com peças cuidadosamente selecionados no canteiro de serviços, refugando-se todas aquelas que apresentarem defeitos incompatíveis com a classificação atribuída ao lote pelo fabricante, ou com as presentes especificações, ou ainda, a juízo da CONTRATANTE, sempre que peças ou lote em desacordo devam ser substituídos.

Deverão ser refugadas as peças cerâmicas que apresentarem defeitos de fabricação, ou de transporte e manuseio, tais como: discrepância de bitola incompatível com o tipo de material em questão, empenamento excessivo, arestas lascadas, imperfeições estruturais (saliências, depressões, trincas, presença de corpos estranhos, etc.).

Os azulejos deverão ser lisos, com dimensões regulares e, além das especificações de ortogonalidade, resistência a gretagem, módulo de ruptura, etc., determinadas pela EB-301 da ABNT.

As peças cerâmicas cortadas, para a execução de arremates, deverão ser absolutamente isentas de trincas ou emendas, apresentando forma e dimensões exatas para o arremate a que se destinarem, com linhas de corte cuidadosamente esmerilhadas (lisas e sem irregularidades na face acabada), especialmente aquelas que não forem recobertas por cantoneiras, guarnições, canoplas, etc. Os cortes deverão ser efetuados com ferramentas apropriadas a fim de possibilitar o perfeito ajuste de arremate.

As peças refugadas poderão ser utilizadas na execução de arremates, desde que quando cortadas, seja completamente eliminado o defeito responsável por sua recusa, durante a seleção.

O assentamento das peças cerâmicas deverá ser executado com argamassa colante e juntas perfeitamente alinhadas, de espessura compatível com a regularidade de bitola, característica de cada tipo de material e o mais constante possível.

Sempre que necessário, a critério da CONTRATANTE, as peças cerâmicas em geral, especialmente os azulejos, deverão ser assentes a seco, sem prévia imersão em água, com argamassa colante ou cola específica para esse fim, de comprovada eficiência contra destacamentos, previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O rejuntamento de azulejos deverá ser executado quando decorrido um período mínimo de 7 (sete) dias, posterior ao assentamento, com argamassa pré-fabricada, tomando integralmente todas as juntas, retirando-se os excessos com pano ligeiramente úmido.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Após o assentamento das peças cerâmicas, deverá ser feita uma inspeção rigorosa, em toda a extensão das superfícies revestidas. Todas as peças que, por percussão, apresentarem som cavo, denunciando desprendimentos ou vazios internos, deverão ser substituídas.

O assentamento dos azulejos obedecerá às prescrições do fabricante do adesivo e/ou a determinação do órgão Fiscalizador, quanto a imersão ou não dos azulejos em água;

Das divisórias de granito:

As divisórias nos banheiros deverão ter placas de granito espessura de 3cm, na cor cinza andorinha com acabamento polido e tratamento à base de resina protetora, a instalação de fixada no chão e paredes; deverão seguir nas dimensões indicadas em projeto.

Do banco contínuo em concreto vazado:

Será executado em alvenaria de apoio em tijolos comuns de barro cozido; revestimento de alvenaria em cimento queimado, tampo de concreto armado com canto arredondado, por fim, limpeza final.

Execução de piso interno:

Para a execução de pisos internos, o processo se iniciará pelo lastro de pedra seguida por lastro de concreto impermeabilizado e a argamassa de regularização e/ou proteção para correção de irregularidades e caimento do piso.

Será utilizado armadura em tela soldada de aço EQ92, na base do concreto para receber o piso granilite.

Granilite: antes da execução do piso de granilite, a superfície deverá ser limpa e regularizada. O caimento do piso será dado na regularização e será definido pela fiscalização de obra.

Passo-a-passo da execução do granilite, dicas e principais cuidados na obra

Passo 1:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



Executar o contrapiso de forma a ficar rugoso, a fim de proporcionar aderência necessária à massa de granilite que virá a seguir. Neste caso, foi utilizado vassourão na argamassa fresca para obter rugosidade. Lave e limpe bem a área, eliminando resíduos.

Passo 2:



Fazer a medição da localização das juntas longitudinais e transversais, de acordo com o projeto, e bata a linha com giz para marcar as posições corretas. Recomenda-se que os quadros formados pelas juntas não ultrapassem a medida de 1,50 m x 1,50 m.

Passo 3:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



Depois de colocar as juntas plásticas (ou de latão) nas áreas marcadas, fixar com uma camada fina de argamassa de cimento branco e areia (3: 1). Utilizar uma régua de alumínio para auxiliar na tarefa e manter o alinhamento das juntas.

Passo 4:



Durante essa etapa, não coloque argamassa de cimento branco próximo ao cruzamento das juntas, a fim de permitir que a massa de granilite penetre nesse espaço e aumente a sua aderência ao contrapiso.

Passo 5:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



Preparar a massa com o cimento branco, areia, água e os agregados de granilite, de acordo com as instruções do fabricante, e aplicar com a colher de pedreiro.

Passo 6:



Com uma régua, faça o sarrafeamento da massa.

Passo 7:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



Depois, vem a fase da sênea, quando se joga o agregado puro do granilite por cima da massa aplicada anteriormente.

Passo 8:



Com uma broxa, umedecer levemente a superfície de maneira uniforme. Em seguida, usar um rolete (que pode ser feito com cano de PVC preenchido com concreto) para compactar os agregados na massa.

Passo 9:



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



Usar uma desempenadeira metálica para alisar a superfície. A recomendação é fazer cura úmida por 48 horas ou mais, antes do polimento. Para evitar pisar e marcar a superfície com a bota, utilizar o "pé de pato", um para apoiar os joelhos e outro para os pés. Ele pode ser feito com um pedaço de madeira e quatro parafusos atarraxados com porca. Deve ser usado com os parafusos em contato com o piso.

Passo 10:



Para fazer o polimento grosso, usar a máquina politriz com esmeril de grãos 36 e 60. Em seguida, vem o processo de estucamento, com uso do esmeril grão 120, em que se espalha cimento branco puro e água, formando uma nata, para calafetar os poros do piso. Utilizar ainda um rodo para movimentar a nata de cimento, enquanto passa a politriz, a fim de verificar o resultado do polimento. Após três ou quatro dias faça o acabamento usando a máquina com esmeril 180 para tirar o excesso de cimento da superfície e dar o acabamento liso.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Detalhe:



Depois do primeiro polimento, o piso de granilite fica com esta aparência.

Para a finalização do processo, deverá ser feita a aplicação de resina acrílica para piso de granilite. Será executado o rodapé qualquer em granilite moldado no local até 10cm nos ambientes que receberam o piso citado acima.

Nos ambientes executados com o granilite deverão ser executadas as soleiras e rodapés no mesmo material, e no pátio o acabamento deverá ser feito em granilite observando seu degrau.

Dos pisos em porcelanato:

A serem executados em áreas úmidas: banheiros, vestiários, almoxarifado, áreas de serviço e depósitos

As áreas molhadas deverão receber o revestimento em porcelanato esmaltado acetinado para área interna e ambiente com acesso ao exterior, grupo de absorção Bla, resistência química B, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado.

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

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



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

A execução da soleira em granito, espessura de 2cm e largura até 20cm, acabamento polido deverá ser feita em vãos de acesso a áreas revestida com material cerâmico.

Execução de piso externo da entrada da escola:

O piso deverá ser executado em ladrilho hidráulico. Para a execução a área deverá ter lastro de pedra e massa reguladora para que o assentamento do piso seja perfeito.

Execução de piso externo: calçadas e circulação de acesso aos prédios:

O processo nas áreas onde será feito o piso em concreto se iniciará com a execução do lastro de pedra britada, seguido do piso de concreto com requadro em simples sem controle de fck. O item contempla quatro de concreto com madeiramento, que devem ser executados como "damas", com juntas secas.

Execução de piso do estacionamento e circulação 3:

Será utilizado piso intertravado com a área delimitado hora pelas calçadas, hora por guias.

A pavimentação em lajota de concreto 35Mpa, espessura 6cm, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, deverá ser executada sobre lastro de areia compactada, com rejunte em areia. Será executada no estacionamento será de cor natural, já a lajota utilizada na circulação 3 será colorida conforme projeto.

Execução de piso tátil:

Na área interna o revestimento sintético de borracha ou PVC na cor amarela, para sinalização tátil de alerta e direcional, nas áreas de acordo com o projeto.

Nas áreas externas o piso será tátil de concreto intertravado alerta/direcional na cor amarela, espessura de 6cm, com rejunte em areia, o solo deverá ser compactado antes da execução do mesmo. Está previsto em projeto para área do playground.

Piso em ladrilho hidráulico podotátil na cor amarela, assentado com argamassa mista, para área externa, conforme previsto em projeto.

Da estrutura de madeira

Deverá ser realizado a troca da estrutura de madeira tesourada para telha perfil ondulado, na área do pátio.

Cobertura

Da estrutura metálica



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

A contratada irá ser responsável pelo fornecimento e montagem de estrutura em aço ASTM-A572 grau 50, para nova estrutura nas salas 9 a 11, almoxarifado e área de serviço 2, passarela de entrada principal, passagem entre o prédio existente e novo e entrada lateral (em L), biblioteca, multimídia, reforço, depósito, varanda, vestiários, caixa d'água e alguns pontos de recuperação na quadra de esportes.

Para o telhado dos blocos A1, A2, entrada, pátio e sala 7 e 8 deverá ser utilizado telhamento em cimento reforçado com fio sintético CRFS – perfil ondulado de 8mm.

Telhamento em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduiche, espessura de 0,50mm, com poliestireno expandido, previsto em projeto na no prédio a dar continuidade da ampliação 1, 2 e caixa d'água.

Seguir rigorosamente a execução da estrutura da cobertura de acordo com as normas técnicas. As peças e componentes de madeira devem ser manuseadas com cuidado para evitar quebras ou danos. Todas as peças de madeira devem ser estocadas sobre estrado, em local seco, o mais próximo possível do local onde serão empregadas e as peças de grande comprimento devem ser apoiadas adequadamente a fim de se prevenir o empenamento. Acessórios de aço devem ser galvanizados.

As estruturas de madeira deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações da NB-11/51 e exclusivamente com canafístula, ipê, maçaranduba, madeiras que apresentem tensão admissível de compressão paralela as fibras de 70 kgf/cm² e durabilidade comprovada, cuja utilização tenha sido previamente aprovada pela CONTRATANTE.

Toda madeira a ser utilizada na execução de qualquer peça componente de estrutura de telhado, deverá ser de primeira qualidade, seca (grau de umidade não superior a 15%) e absolutamente isenta de nós, brocas, rachaduras, grandes empenamentos e quaisquer outros defeitos que possam comprometer sua resistência ou aspecto.

Os entalhes e os cortes das emendas, ligações e articulações, deverão apresentar superfícies absolutamente planas e com angulação correta, de modo que o ajuste das peças seja o mais exato possível, sem folgas ou falhas excessivas.

Todas as operações de corte, furação, escariação e frisagem, deverão ser feitas à máquina, ou com equipamento manual adequado que possibilite a obtenção de ajustes perfeitos.

Durante a montagem da estrutura, as peças que não apresentarem perfeita adaptação nas emendas, ligações, etc., ou que tiverem empenado de tal maneira que prejudiquem o conjunto, quando sua recuperação não for possível, deverão ser substituídas por peças novas.

Às terças e cumeeiras só poderão ser emendadas nos seus pontos de apoio, sobre as pernas ou sobre o pendural das tesouras, e todos esses locais deverão ser dotados de um



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

chapuz, com formato e dimensões adequados, solidamente fixados com pregos e adesivo a base de PVA.

Todas as tesouras deverão ser convenientemente contraventadas, através de ligações rígidas e suficientemente resistentes, entre o pendural e a cumeeira.

Sempre que possível, os componentes das tesouras deverão se constituir numa única peça contínua, ficando vedada a execução de emendas não previstas em projeto.

Não deverá ser permitido a utilização de braçadeiras, talas e estribos, com espessura e largura inferiores a 6mm e 50mm, respectivamente, nem a utilização de parafusos com diâmetro inferior a 9mm, em qualquer das ligações ou emendas de componentes das tesouras.

Todas as estruturas, ou parte delas, previstas em madeira aparente, deverão ser protegidas pela aplicação de duas demãos de óleo de linhaça, ou de tinta impermeabilizante adequada.

Todas as ferragens, antes de sua aplicação nas ligações da estrutura, deverão se apresentar devidamente protegidas por uma pintura anti-ferruginosa, sobre a qual deverão ser aplicadas duas demãos de tinta à base de grafite, ou a pintura.

As superfícies de sambladura, encaixes, ligações de juntas e articulações devem ser feitas de modo a se adaptarem perfeitamente. As peças que na montagem não se adaptarem perfeitamente às ligações ou que se tenham empenado prejudicialmente, devem ser substituídas.

Ligações de apoio de peças de madeira devem ser feitas por encaixe, podendo ser reforçadas com talas laterais de madeira, fitas metálicas ou chapas de aço fixadas com pregos ou parafusos.

Os apoios das vigas principais das tesouras não devem ser diretamente sobre a alvenaria, e sim sobre coxins (peças de reforço de alvenaria, cintas de amarração do concreto ou frechais). Para evitar deterioração rápida das peças devem ser tomadas precauções tais como: facilidade de escoamento das águas e arejamento das faces vizinhas e paralelas.

Tratamentos preservativos deverão ser utilizados mediante especificação e consulta prévia a Fiscalização de obras.

Todas as peças da estrutura devem ser projetadas de modo a oferecer facilidade de inspeção.

Vigas, caibros, ripas, tábuas, pranchas e colunas classificadas como primeira qualidade (isentas de defeitos pelo método visual normalizado, e também submetidas a classificação mecânica para enquadramento nas classes de resistência especificadas), resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, sem esmagamentos ou danos que comprometam a



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

segurança da estrutura, sem nós soltos, grandes ou podres, fibras arrancadas, sem empenos e com baixo teor de umidade 15%.

Na quadra coberta deverão ser trocadas as telhas de polipropileno da cobertura.

Para o telhado das circulações deverá ser usado uma estrutura metálica, apoiadas em colunas metálicas conforme projeto, em telha metálica colorida.

As telhas coloridas das circulações serão em chapa de aço pré-pintada, onde deverá ser executada a pintura colorida de duas faces. Sua estrutura também deverá receber pintura em azul del rei, onde as ligações de sua estrutura poderão ser efetuadas através de rebites, parafusos e soldas, conforme determinado em projeto específico. Os perfis, chapas e tubos empregados nas estruturas atenderão a Norma ABNT/NBR 7007, 6648 e 8261 respectivamente.

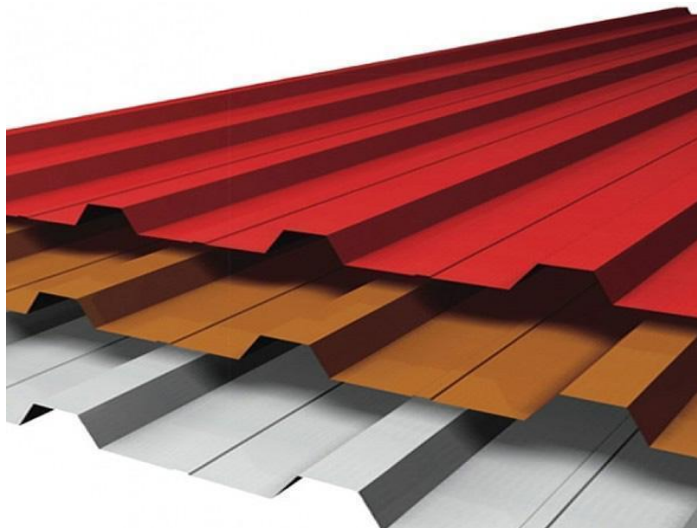


ILUSTRAÇÃO DE TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA.

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

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

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.

A área da entrada principal localizada será executada da mesma maneira.

A execução de rufos, pingadeiras e calhas serão feitas conforme detalhamento de projeto específico, observando a água filtrada do pátio.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Do forros

A instalação de forro em painéis de gesso acartonado, acabamento liso com película em PVC – removível, conforme descrito na memória de cálculo.

□ **Preparação da Área:** Verificação do local para garantir que esteja limpo e livre de obstáculos. Marcações das posições dos perfis metálicos no teto.

□ **Instalação da Estrutura Metálica:** Fixação dos perfis metálicos (principais e transversais) no teto, respeitando a altura e alinhamento do forro. A distância entre os perfis será entre 40cm a 60cm.

□ **Fixação dos Painéis de Gesso:** Os painéis de gesso serão cortados conforme a medida do ambiente e fixados nos perfis metálicos com parafusos próprios para drywall, garantindo que fiquem bem alinhados e seguros. Deve respeitar a paginação do forro juntamente com a posição correta das luminárias.

□ **Acabamento das Juntas:** Após a fixação dos painéis, será aplicada a fita de vedação nas juntas, seguida da massa para nivelamento e alisamento das superfícies. Após secagem, será feito o lixamento.

□ **Aplicação da Película de PVC:** A película de PVC será instalada sobre os painéis de gesso, garantindo que fique bem ajustada e sem bolhas, proporcionando o acabamento final liso e removível.

A instalação de forro em lâ de vidro revestido em PVC, espessura de 20cm, conforme descrito na memória de cálculo.

□ **Preparação do Local:** Limpeza da área e verificação da estrutura do teto.

□ **Instalação da Estrutura Metálica:** Marcação da altura do forro no teto.

Fixação dos perfis principais e transversais com parafusos e buchas adequadas.

□ **Fixação dos Painéis de Lã de Vidro:** Corte dos painéis conforme as medidas do ambiente.

Retiradas de portas, esquadrias, vidros e acessórios:

A retirada de esquadria metálica em geral, juntamente com a seleção e guarda de peças reaproveitáveis será feita na sala dos professores. As esquadrias metálicas das portas de entrada 1 e 2, juntamente com o portão do estacionamento serão retiradas para restauro.

Deverá ser retirado o gradil metálico do estacionamento, a ser trocado.

A retirada de folha de esquadria em madeira será executada nas portas indicadas em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Esquadrias novas:

As portas de madeira deverão seguir o quadro abaixo, pois nas salas existentes deverão ser trocadas as folhas e ferragens, nas novas ou indicadas abaixo há colocação de batentes.

As portas lisas dos vestiários, SRM, sala de recurso, sala de multimídia e biblioteca deverão ter folha de porta lisa em madeira sarrafeada, batente e guarnições em madeira para acabamento em pintura, serem devidamente assentadas proporcionando um pleno funcionamento.

A porta macho/fêmea deverá ser utilizada no depósito, optou-se por esse material por estar a porta mais exposta ao tempo e por segurança. Terá acabamento em pintura, ser devidamente assentada proporcionando um pleno funcionamento.

Será feita a execução da porta lisa com batente metálico - 60 x 180cm nos seguintes ambientes: nos vestiários feminino e masculino A execução da ferragem completa para box de WC tipo livre/ocupado será conforme a quantidade do item anterior.

O caixilho em ferro basculante, sob medida –deverá ser executado nos seguintes ambientes:

Biblioteca, sala de multimídia, sala de recurso, depósito, SRM, vestiário masculino, vestiário feminino, vestiário de deficiente.

Para acesso a caixa d'água deverá ser instalado um alçapão de 80x100 em aço pintado em esmalte.

Nos banheiros deverão ser fixadas placas de identificação.

No depósito do material de educação física a janela deverá ter grade.

As unidades de ferragem completa com maçaneta tipo alavanca serão executadas conforme a demanda dos itens descritos na memória de cálculo.

A porta veneziana em alumínio e o vidro em alumínio serão utilizados no QGBT.

Vidro liso transparente de 4mm, deverá seguir conforme memória de cálculo.

Grades e portões:

A área do estacionamento será fechada com gradil em aço galvanizado eletro fundido, assim com um portão de acesso ao ambiente interno da escola.

Portão tubular em tela de aço galvanizado, para os portões da quadra de esporte e, duas unidades. Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado para a área da caixa d' água.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

A tela de proteção tipo mosquiteira removível, em fibra de vidro com revestimento em PVC e requadro em alumínio, será instalado nas telas da cozinha, dispensa e depósito da cozinha.

O alambrado em tela de aço galvanizado de 2' montantes metálicos retos, para fechamento superior nas laterais na quadra de esporte.

A tela em aço galvanizado fio 16 BWG, malha de 1' – tipo alambrado, para área de fechamento atrás do gol e bate-bola.

Será utilizado a fixação (enchimento) de vedação com espuma poliuretano expansiva, em alguns vãos na telha na quadra de esporte.

SERVIÇOS NA QUADRA

Retirada de elementos gerais:

Será feita a retirada de todo entretelamento metálico ao redor da quadra, que será substituído.

O guarda corpo existente deverá ser recuperado e colocado grade de aço galvanizado nos quadros existentes.

Toda estrutura deverá ser limpa com hidrojateamento e tratada com fundo antioxidante para eliminação dos pontos de ferrugem.

O piso de concreto deverá ser recuperado e polido.

Pinturas:

Toda a escola deverá ser pintada. As paredes internas serão pintadas com tinta acrílica antimofa, a superfície deverá ser limpa, lixada e feita a remoção de pó para a aplicação ser executada conforme a especificação do fabricante (de 2 a 3 demãos). Aplicação com pincel, rolo de lã ou trincha (verificar instruções do fabricante).

Deverá ser aplicado massa corrida à base de resina acrílica na área da ampliação 2, conforme descrito na memória de cálculo.

Todas as paredes internas deverão ser pintadas de tom de azul: ilhas gregas com 1,20m e até o teto deverão ser pintadas de branco gelo.

Será executada a pintura com tinta acrílica no teto dos ambientes.

Os elementos metálicos deverão ser pintados com esmalte à base de água em superfície metálica, onde a superfície deverá estar limpa e preparada para pintura (peças únicas e caixilhos). A superfície deve estar devidamente lixada, de acordo com a melhor técnica, isenta de umidade, óleos, graxas e partículas inaderentes, todo o pó deve ser removido com pano



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

umedecido com Thinner, os pontos de oxidação devem ser raspados e em seguida aplicar removedor próprio.

- Em superfícies metálicas ferrosas deve-se aplicar uma demão de primer, com espessura de 25 micra, (uma demão) após esta secar pintura com esmalte sintético alto brilho espessura de 50 micras (duas demãos).
- Em superfícies galvanizadas aplicar uma demão de primer, para uma perfeita aderência deve-se lixar muito bem a superfície a ser pintada, após esta secar aplicar três demãos de esmalte sintético semibrilho na mesma cor das esquadrias metálicas.

Os elementos de madeira deverão ser pintados com esmalte à base de água em madeira, a superfície deverá ser preparada com lixamento e limpeza para receber a pintura. 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).

As estruturas metálicas (pilares, tesouras e terças) deverão receber pintura com esmalte alquídico em azul del rei.

A pintura das esquadrias em esmalte à base água em superfície metálica, inclusive preparo, janelas deverão ser pintadas de camurça e a pintura das portas em esmalte à base de água em madeira.

4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E GÁS

Rede de água fria

Será executada conforme, NBR5626, conforme descrito abaixo:

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. 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, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

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

Retirada:

Será feita a retirada de aparelho sanitário incluindo acessórios de todos os ambientes que necessitam trocar o piso cerâmico, retiradas as torneiras e peças hidráulicas para recuperação ou troca das mesmas.

Deverá ser feita a retirada de bancada incluindo pertences na cozinha para revisão do revestimento de parede.

Louças e metais – Novos:

Para execução dos serviços de novas instalações, estão previstas novas peças para os ambientes. Todas as louças, serão esmaltadas, em conformidade com as normas da ABNT, e com certificação de qualidade PBQP-H, as peças serão fornecidas com ausência de defeitos visíveis, tais como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal-acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452); as dimensões serão em conformidade com NBR 6498.

Rede de esgoto:

Rede de esgotos sanitários: tubo de PVC rígido para instalação de esgoto, especificação conforme NBR-8160, executada com segue abaixo:

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;



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

- Conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas. Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).

Rede de águas pluviais:

Devem ser executados de modo a evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário, não permitindo infiltrações na estrutura e na alvenaria.

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.

Nas calhas, observar caimento mínimo de 0,5%. A fixação de peças em chapas galvanizadas deve obedecer aos detalhes indicados em projeto.

Deverão ser executadas caixas de areia em PVC, diâmetro nominal de 100mm e caixas de passagem (gordura em alvenaria 600x600x600mm), além da tubulação a ser instalada conforme o projeto. Para a instalação da tubulação, será necessário a escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em vala ou cava até 1,5m e, posteriormente, o reaterro manual apiloado sem controle de compactação.

Deverão ser executadas canaletas de águas pluviais em concreto de 30cm com suas respectivas tampas de concreto pré-moldadas localizadas no entorno da circulação 3 e estacionamento.

Toda a instalação do sistema de águas pluviais seguirá a norma NBR 10844 de instalações prediais de águas pluviais.

Rede de gás:

A CONTRATADA será responsável pelo laudo com teste de estanqueidade em instalação de redes de distribuição de gás combustível, conforme a NBR 15526/07.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

O teste de estanqueidade da rede de gás será realizado para verificar a integridade do sistema e garantir que não haja vazamentos. O processo envolve a pressurização da rede com gás (geralmente nitrogênio) até um nível pré-determinado, e o monitoramento da pressão ao longo de um período. Se a pressão permanecer estável, sem quedas, o sistema é considerado estanque. Caso contrário, é indicado que há vazamentos, e o técnico deve localizá-los e corrigir os problemas. Após o teste, um laudo técnico é emitido, confirmando a segurança da instalação ou informando as correções necessárias.

Será realizado a construção de um novo abrigo de gás com 2 cilindros de 45kg. O tudo pex multicamada será instalação na implantação do gás e deverá ser realizado a proteção anticorrosiva a base de resina epóxi com alcatrão e a proteção anticorrosiva, com fita adesiva, para remais sob a terra com DN de até 1'.

5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Para a reforma deverão ser executadas as remoções de interruptores, tomadas, botão de campainha ou cigarras, além de luminárias, ventiladores, quadros de distribuição e disjuntores existentes dos ambientes existentes. Serão realizadas também a remoção de postes de concretos existente nas dependências da escola.

Devido ao aumento de carga a ser instalado no local, deverá ser executado um novo padrão de entrada de energia próximo ao padrão existente (Circulação 1). O Quadro Geral de Baixa Tensão (QGBT), será instalado dentro da sala projetada para a motobomba do sistema de incêndio. A partir do QGBT serão feitas as distribuições para os demais QD (01,02,04,05 e 06) - quadros de distribuição (secundários) além do QCIL01, conforme Diagrama Unifilar e os locais ilustrados no Projeto Elétrico. Reforçando que as instalações deverão ser executadas em conformidade com as normas descritas abaixo, além de atender o descritivo do Critério de Medição da CDHU e ainda os detalhes e notas de Projeto.

Todo o descritivo relacionado as instalações elétricas destinam-se à identificação dos materiais, dos procedimentos técnicos e especificações que compõem o Projeto Executivo de Instalações Elétricas para a EMEF - Jerônimo de Souza Filho.

Os projetos, especificações, testes de equipamentos e materiais das instalações elétricas, deverão estar de acordo com as Normas Técnicas, recomendadas e prescrições ao longo deste memorial.

Para a execução do Projeto Elétrico deverão ser adotadas as Normas brasileiras ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e a Norma Regulamentadora pertinente a execução dos serviços. Nos casos omissos as Normas ABNT poderão ser complementadas por Normas de outras entidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Relação de Normas básicas de conhecimento essencial, de instalações elétricas para desenvolvimento das atividades de execução do projeto:

- ABNT NBR 5410/2004 ou posterior - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- ABNT NBR 5419/2015 ou posterior - Proteção Contra Descargas Atmosféricas.
- ABNT NBR 5913/1992
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
- NR 06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI
- NR-28 - Fiscalização e Penalidades
- NR-35 - Trabalho em Altura

Generalidades

Os documentos pertinentes às Instalações Elétricas são complementares entre si, e o que constar em um deles será tão obrigatório como se constasse em todos, INCLUINDO ainda as descrições contidas no Critério de Medição da CDHU.

A Empresa Contratada não deverá prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades.

A Empresa Contratada deverá satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e das especificações do Projeto Elétrico e na falta de detalhes deverá consultar a Fiscalização do município para que possam ser feitos os detalhes de forma a esclarecer quaisquer dúvidas.

No caso de erros e discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer forma ser comunicado a Fiscalização.

As cotas que constam deverão ser conferidas in loco com o engenheiro projetista para efetuar todas as correções e interpretações que forem necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos, nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim desenhada, ou detalhada e assim deverá ser considerada para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes a menos que indicado ou anotado diferentemente.

A execução das instalações elétricas deverá ser feita por profissionais devidamente capacitados e qualificados, com os devidos EPI's acompanhado e supervisionado ainda por



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

profissional habilitado e exclusivamente com materiais de primeira qualidade, **examinados e aprovados pela Fiscalização do município**, de modo que sejam garantidas as melhores condições possíveis de utilização, eficiência e durabilidade.

Sempre que solicitado pela Fiscalização, caberá à Contratada providenciar a execução de ensaios para medição de resistência elétrica, isolamento, condutibilidade, etc., da própria instalação ou dos materiais, aparelhos e equipamentos nela utilizados.

Caberá à Contratada total responsabilidade pela qualidade e desempenho das instalações elétricas por ela executadas, direta ou indiretamente, bem como pelas eventuais alterações de projeto que venham a ser exigidas pela Fiscalização, mesmo que, ditas alterações se originem de erros e/ou vícios construtivos.

Na execução das instalações elétricas, toda e qualquer alteração do projeto executivo, quando efetivamente necessária, deverá contar com expressa autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada providenciar a anotação, em projeto, de todas as alterações efetuadas no decorrer da obra para o projetista fazer a AS BUILT.

As instalações elétricas somente serão aceitas pela Fiscalização quando forem entregues em perfeitas condições de funcionamento e uso e devidamente ligadas à rede externa da Concessionária.

Recomenda-se ainda que todos os materiais a serem aplicados na obra sejam apresentados para análise da Fiscalização para aprovação antes da execução dos serviços.

Documentação

Concluídas as obras, a Empresa Contratada deverá fornecer ao Contratante os desenhos do projeto "As Built" atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra que, por motivos diversos, tenha sofrido modificação no decorrer dos trabalhos. Os desenhos deverão ser entregues para aprovação em mídia eletrônica. Os arquivos AutoCAD em versão não inferior ao AutoCAD® 2014 ou superior e deverão ser entregues no formato *.dwg, *.plt e *.pdf.

A Empresa Contratada deverá entregar dois jogos em português dos manuais técnicos dos dispositivos e materiais instalados.

Toda a documentação deverá ser aprovada pelo Contratante ou seu representante antes da entrega definitiva do sistema. O Contratante se reserva ao direito de solicitar modificações nos documentos entregues caso os mesmos não atinjam os objetivos, a julgo do Contratante.

Garantia



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Os materiais empregados no sistema elétrico e equipamentos fornecidos deverão ser garantidos mesmo após a aceitação da execução das instalações elétricas. Qualquer defeito, não conformidade ou falha que for identificada após a execução, deverá ser corrigida sem custo ao Contratante. A Empresa Contratada será total e diretamente responsável pelo serviço de garantia e manutenção necessário a qualquer componente do sistema no local da instalação, inclusive emitir ART dos serviços executados.

Descrição do Projeto

Entrada de Energia

O fornecimento de energia elétrica será trifásico (à 4 fios: três fases e um neutro) em tensão de distribuição de 220/127V - 60Hz, conforme prescrições da concessionária de energia local. A alimentação de energia elétrica no do local virá diretamente do transformador exclusivo (ET) da Concessionária EDP para o local indicado no Projeto e terá como objetivo alimentar todas as dependências da Escola Jerônimo de Souza Filho. O Padrão de Entrada de Energia projetado para atender a demanda do referido local será a categoria T10 composto por 4 vias de cabos de 240 mm² (PVC) com capacidade de corrente ≥ 370 [A] (Cabo 750 V) considerando o método de instalação B1 da tabela 33 da NBR5410. A proteção mecânica dos condutores será feita através de eletroduto PVC de 85mm. Já a proteção elétrica será feita por um disjuntor tripolar tipo caixa Moldada de 350 [A] com térmico e magnético fixos. O referido Padrão de Entrada deverá atender todas as prescrições da PT.DT.PDN.00068 versão 8 (ou posterior) da EDP São Paulo. As fases deverão obedecer a sequência RST e deverão possuir identificação em todas as conexões e pontos de utilização. O aterramento deverá ser feito através de condutor 120 mm² com isolamento de PVC conforme prescrições normativas da EDP São Paulo.

Descrição do Abrigo da Entrada de Energia:

- Base de concreto;
- Alvenaria de blocos de concreto, classe C, 9x19x39 cm, com revestimento;
- Laje de cobertura em concreto armado.

Demais Componentes da Entrada de Energia

Poste duplo "T", homologado pela Concessionária de energia local com gravação em relevo do nome do fabricante, da resistência mecânica (mínima de 300daN) e comprimento (7,50m);

Isolador tipo roldana, em porcelana p/ baixa tensão c/ armação secundária galvanizada a fogo;



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Caixa de entrada em aço carbono (M, T e E), com pintura eletrostática com tinta a pó a base de resina poliéster, na cor cinza (padrão "Munsell" N6,5), homologada pela Concessionária de energia local;

Haste de aterramento tipo copperweld Ø=5/8" x 2,40m, com caixa de inspeção e tampa metálica (normatizada);

Eletrodutos de PVC, incluindo acessórios de fixação ao poste, para entrada de telefonia (Ø 25mm) e intragov (Ø 50mm);

Os vidros na viseira, portas das caixas, haste de aterramento e caixa de inspeção e ainda a correta instalação dos componentes: altura de montagem das caixas de medição/proteção, postes e ferragens, nivelamento, prumo e acabamento do abrigo em geral e existência de pingadeira no beiral frontal da laje de cobertura deverão ser aprovados pela fiscalização do município.

- Obs.: A critério da Fiscalização poderá ser solicitada a comprovação de homologação junto à Concessionária de Energia local.

Alimentadores

Os cabos alimentadores do QGBT (Quadro Geral de Baixa Tensão Distribuição) serão unipolares e instalados a partir da caixa de entrada de energia tipo T - proteção. As bitolas dos cabos de entrada terão a seguinte configuração 2 X 3 X120mm² (preto) para as fases e #120mm² (azul) para neutro e deverão ser constituídos por cobre, tempera mole, isolamento 0,6/1 kV, HEPR 90° C (método de instalação D em eletroduto enterrado no solo), coberto com composto termoplástico poliolefinico não halogenado (baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos) e com características de não propagação e auto extinção de fogo. A infraestrutura do QM até o QGBT será feita através de eletroduto corrugado reforçado PEAD (Polietileno de Alta Densidade), na cor preta, de seção circular de 100mm, com corrugação helicoidal. Por cima deverá ser executado um envelope de concreto magro para reforço da proteção mecânica.

Os cabos de alimentação dos Quadros de Distribuição deverão atender as prescrições contidas no Critério de Medição, ou seja, 0,6/1kV isolamento em composto termofixo HEPR 90° e cobertura composta com termoplástico PVC-ST2 (halogenado), conforme norma NBR 7286 conforme as bitolas previstas em Projeto.

Quadro de Distribuição (QD)

Esta especificação técnica abrange os principais requisitos técnicos para projeto, fabricação, inspeção e ensaios na fábrica de quadros de comando.

Característica técnicas:

Tensão nominal (valor eficaz) - 220/127 V;

Frequência nominal - 60 Hz;



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Corrente nominal (valor eficaz) - (conforme projeto);

Estrutura padronizada em chapa de aço, acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032), profundidade mínima de 200 mm, com possibilidade de acoplamento lateral;

Tampa traseira em chapa de aço com acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032);

Porta com uma ou duas folhas, de acordo com o vão, em chapa de aço, acabamento com pintura eletrostática na cor cinza (RAL-7032), abertura mínima de 120°;

Fecho por meio de maçaneta escamoteável com miolo tipo Yale com chaves;

Placa de montagem em chapa de aço, acabamento com pintura eletrostática na cor laranja (RAL-2004);

Proteção mínima IP 54 / 55.

A parte interna deverá possuir proteção mecânica contra contatos acidentais, e conter aberturas que permitam o acionamento dos disjuntores, barreiras de proteção conforme Norma ABNT NBR 5410, com porta-etiqueta lateral para identificação dos circuitos. O quadro elétrico deverá possuir compartimento interno, na porta para armazenar o Projeto Elétrico e o diagrama unifilar.

Todos os componentes tais como disjuntores, supressores de surto deverão ser montados em placas e/ou perfis internos removíveis.

Caso o referido quadro seja fabricado, todas as superfícies metálicas (externas e internas), deverão ser pintadas. Assim, tais superfícies deverão ser completamente limpas de toda sujeira e outras impurezas por jato de areia ou granalha de aço até o "metal quase branco"; em seguida, deverão ser aplicadas demãos de pintura de base, utilizando premer, à base de óxido de zinco em veículo de epóxi, sendo finalmente aplicadas demãos de pintura de acabamento, utilizando esmalte sintético em veículo de epóxi. A pintura de acabamento das superfícies metálicas do quadro, tanto externas como internas, deverá ser na cor cinza claro, referência Nunes N 6,5 ou similar com fundo removível na cor laranja.

Os chumbadores e/ou ferragens de fixação deverão ser fornecidos pelo próprio fabricante.

Os barramentos serão de cobre eletrolítico, com 99,9% de pureza, identificados com as seguintes cores:

Fase A: Preto; Fase B: Vermelho; Fase C: Branco; Neutro: Azul Claro; Terra: Verde.

Os barramentos deverão ser fabricados com capacidade de condução de corrente de acordo com os valores indicados nos diagramas- barramento trifásico principal e secundário (derivações), sem que a elevação de temperatura ultrapasse os valores estipulados nas Normas.

Os barramentos e os quadros como um todo, deverão ser executados conforme prescrito em Projeto para suportarem os esforços mecânicos da corrente de curto-circuito simétrico de 10



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

kA. Caso haja a necessidade de alteração este deverá ser aprovado pela Fiscalização antes da execução. Toda as conexões dos cabos deverão ser feitas através de terminal específicos.

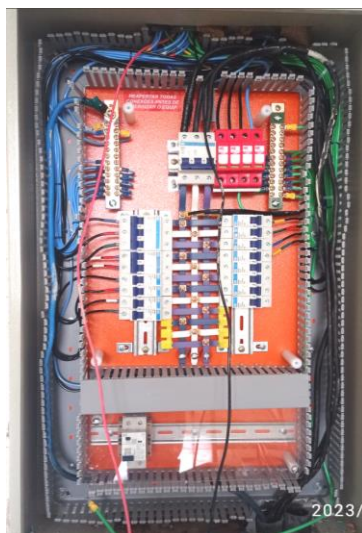


IMAGEM ILUSTRATIVA DOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Disjuntores

O disjuntor principal do QGBT deverá ser série universal, em caixa moldada, linha industrial, com térmico fixo e magnético ajustável, tripolar, modelos com correntes variáveis de 300 A até 400A, tensão máxima de 600 VCA, capacidade de ruptura simétrica variável de 10 kA até 42 kA, conforme a tensão de instalação



IMAGEM ILUSTRATIVA DO DISJUNTOR PADRÃO NEMA ENTRADA DO QGBT



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Os disjuntores de distribuição deverão ser termomagnético padrão DIN, **curva C**, com capacidade de interrupção de correntes de curto circuito simétrico de 3 kA conforme Norma NBR IEC 60898. Os valores das correntes nominais estão identificados no diagrama unifilar do projeto.



IMAGEM ILUSTRATIVA DO DISJUNTOR PADRÃO DIN

Dispositivos de Proteção Contra Sobre tensões

Deverão ser instalados nos quadros dispositivos de proteção contra sobre tensões (DPS) monofásicos com ligação fase para terra e neutro para terra com as seguintes características:

- Tipo - Monofásico;
- Modo de operação - Fase para terra ou neutro para terra;
- Tensão de trabalho - 175 Vca / 360 Vdc;
- Corrente nominal de surto - $I_n \geq 5$ kA;
- Corrente máxima de surto (valor comercial) – 15 kA.



IMAGEM ILUSTRATIVA DE DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Dispositivos de Proteção Diferencial

Tipo: bipolar, conforme a configuração do circuito ilustrado no Projeto;

Tensão nominal: conforme configuração da rede local 220V/380V;

Corrente nominal: conforme indicado em projeto;

Corrente nominal residual: 30 mA (alta sensibilidade).

Quadros de Comando de Iluminação - QCIL

Para o acionamento do sistema de iluminação das áreas externas e quadra coberta o projeto prevê a instalação de dois Quadros de Comando de Iluminação (QCIL01 e QCIL 02 que serão instalados na recepção e armário elétrico, respectivamente). No interior dos quadros elétricos estarão todas as proteções (disjuntores, DPS, barra de terra) inclusive, as chaves magnéticas (contatores) conforme indicadas no Projeto. Nas tampas externas dos quadros serão instaladas chaves comutadoras/seletoras para as opções de acionamento automático, manual e desligado, conforme projeto. O quadro de comando será montado em aço para uso ao tempo. As capacidades de corrente dos circuitos deverão ser conforme indicadas em Projeto. No interior dos QCIL's deverá ter um espelho de policarbonato removível transparente com adesivo de alerta de risco de morte, para segurança contra choques elétricos de pessoas que por ventura consigam acessar o interior do quadro.

Todos os componentes dos quadros CITADOS acima devem ser identificados de tal forma que a correspondência entre componentes e respectivos circuitos possa ser prontamente reconhecida. Essa identificação deve ser legível, indelével, posicionada de forma a evitar risco de confusão e corresponder à notação adotada no projeto.

Sistema de Aterramento

De acordo com a Lei Federal No 11.337, de 26 de julho de 2006 - determina a obrigatoriedade de as edificações possuírem sistema de aterramento e instalações elétricas compatíveis com a utilização de condutor-terra de proteção, bem como torna obrigatória a existência de condutor-terra de proteção nos aparelhos elétricos que especifica. O aterramento de proteção é a ligação à terra das massas e dos elementos condutores estranhos à instalação.

O esquema de aterramento elétrico projetado foi o TN-S com os condutores de proteção e neutro são separados. A interligação do PE e N será realizada dentro do QGBT - Quadro Geral de Baixa Tensão. As disposições das hastes de aterramento serão em linha próximo à casa de motobombas e QGBT conforme indicado em Projeto. Para equalizar melhor o sistema de aterramento haverá mais uma haste próximo ao QD04 e QCIL02 ao lado da caixa de equalização conforme indicado em Projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

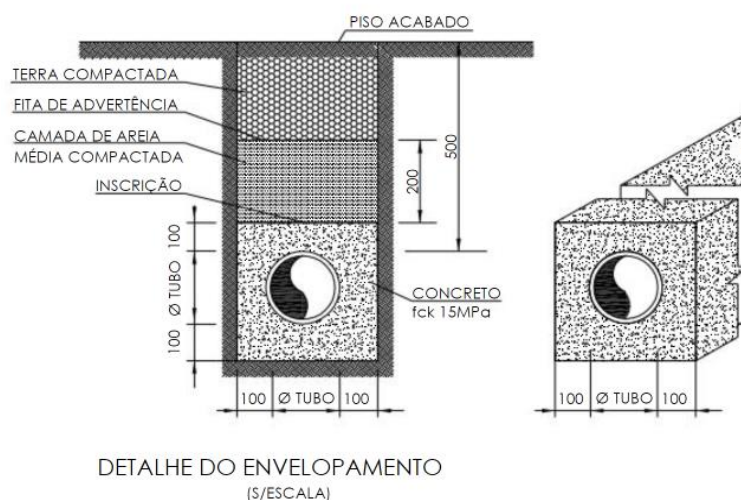
www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

O referido sistema deverá ser equipotencializado com o SPDA na caixa de equalização próxima ao QGBT, assim como o aterramento da carcaça do conjunto motobomba do sistema de incêndio.

INFRAESTRUTURA

Eletrodutos Subterrâneos e Externos

Para instalações embutidas em piso, em área internas e / ou externas devem ser conforme a Norma ABNT NBR 13897 e Norma ABNT NBR 13898, corrugado helicoidal, flexível, isolante e resistente a agentes químicos e constituídos por polietileno de alta densidade (PEAD). As bitolas estão indicadas no Projeto. A profundidade dos eletrodutos subterrâneos devem ser de no mínimo 0,50 m.



DETALHE DO ENVELOPAMENTO
(S/ESCALA)

Todos eletrodutos metálicos e conexões rígidos de aço carbono deverão possuir costura longitudinal conforme NBR 6414 e atender os requisitos de galvanização a quente (NBR7397 E NBR7399), conforme NBR5598. A fixação por meio de braçadeiras nas instalações aparentes com a instalação de arame galvanizado para guia de fios e cabos utilizados em instalações elétricas.

Perfilados, Eletrocalhas e Acessórios

O perfilado deverá ser perfurado, de 38 x 38 mm com tampa, chapa 14, com revestimento pré-zincada. A fixação dos perfilados será realizada por vergalhão de aço galvanizado a fogo, com rosca total, de 1/4", porcas de 1/4" e arruelas lisas; suspensão, ou



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

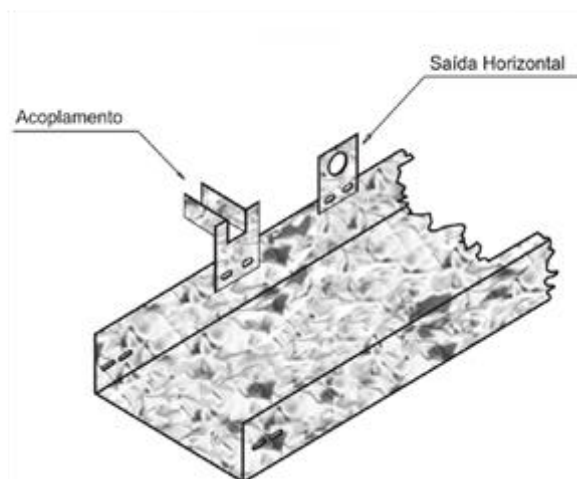
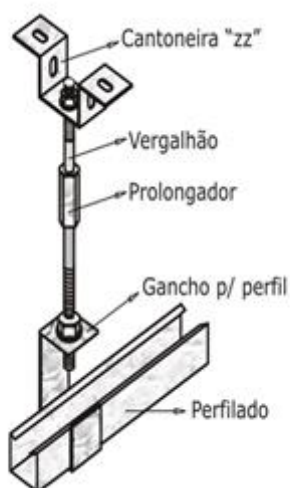
Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

cantoneira ZZ, para a fixação do tirante ao teto OU mão francesa na parede. Para alimentação das luminárias poderá ser fixado direto no perfilado um terminal prensa cabo para cabo PP 3X1,5mm² ou ser instalado uma caixa para tomada em perfilado conforme ilustrado.

Eletrocalha perfurada tipo U, com tampa, fabricadas em chapas de aço SAE1008/1010, conforme a NBR 11888-2 e NBR 7013 com todos os acessórios pertinentes tais como: curvas, tês, reduções, cruzetas, desvios, terminais, flanges, emendas, gotejadores, etc, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo. A eletrocalha deverá ser fixada através de suporte para eletrocalha, em chapa de aço com acabamento galvanizado a fogo, de 100 x 100 mm / 100 x 50 mm, tipo vertical, ou tipo horizontal.

Os eletrodutos deverão ser interligados na saída lateral do perfilado com unidute cônico, bucha e arruela para melhor fixação (detalhe no Projeto).



SISTEMA DE FIXAÇÃO NO TETO / SAÍDA PARA PERFILADO E ELETRODUTO



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

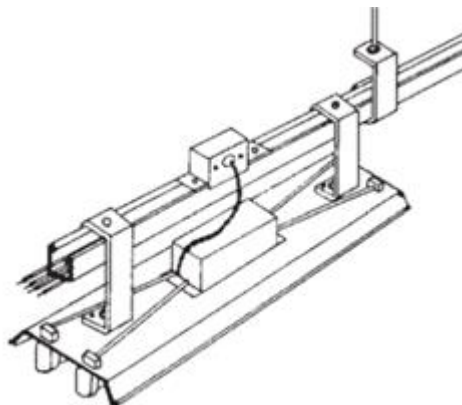


ILUSTRAÇÃO DE CAIXA COM TERMINAL PRENSA CABOS E CABO PP 3X1,5 MM²

Circuitos de Iluminação e Tomadas

As instalações internas da Escola, constituintes dos circuitos de iluminação e tomadas, serão instaladas CONFORME ilustrado no Projeto e com as seguintes características: os fios e cabos utilizados para a alimentação das luminárias e tomadas instalados a partir do quadro QD (Quadro de Distribuição) (circuitos com bitola até 6 mm²) até o ponto de consumo de energia deverão ser constituídos por cobre, tempera mole, isolamento 750V, com isolamento em composto termoplástico poliolefinico não halogenado (**baixa emissão de fumaça, gases tóxicos e corrosivos**) e com características de não propagação e auto extinção de fogo.

O projeto de iluminação foi desenvolvido tendo como princípio os aspectos da saúde, segurança e conservação de energia, e para tanto se definiu os índices e o tipo de luminária para cada ambiente com o auxílio do software específico e respaldado pela NBR5413/1992.

De forma a atender a IT41/2019 do CBPMESP - Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo, foi dimensionado um circuito específico para iluminação de emergência, a fim de garantir a segurança necessária quando da falta de energia proveniente da concessionária, constituídos de blocos autônomos distribuídos na edificação. A iluminação de emergência de segurança ficará apagada em condições normais, e será ligada automaticamente em caso de falta de energia da rede.

A ligação dos blocos será realizada através de tomadas 2P+T 10A (NBR14136).

Tomadas

Todas as tomadas deverão atender a Norma ABNT NBR 14136, última versão. Estas foram distribuídas e identificadas em projeto, como:

Tomadas de serviço bifásicas (uso geral): 220 V – duas fases e terra, 10A/250 V, (com identificação de 220 V - vermelha);



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Tomadas de serviço monofásico (uso geral): 127 V - fase, neutro e terra, 10 A ou 20A / 250 V;

Tomadas para equipamentos especiais: 220 V – duas fases e terra, 10A ou 20 A / 250 V (na cor vermelha, com identificação de 220 V).

Conduletes

Fornecimento e instalação de condulete, com corpo e tampa constituídos em alumínio para 5 e / ou 6 entradas, utilizado para interligar qualquer tipo de eletroduto com bitola de $\frac{3}{4}$ ", ou indicada no projeto, através de adaptador ou incorporar equipamentos como tomadas, ou interruptores sejam eles de energia, ou telefonia, ou lógica, em redes aparentes abrigadas.

Interruptores

Fornecimento e instalação de interruptores de embutir, com contatos de prata, a prova de faísca, de funcionamento silencioso, com espelho.

Caixa de Passagem

Serão instaladas caixas de passagem com tampa, de concreto, na dimensão de 400x400x400 mm, na área externa (ver projeto), com a finalidade de sistema de infraestrutura, previsto para comportar os condutores de entrada do QGBT e condutores de alimentação dos quadros de distribuição. Serão instaladas ainda caixas de passagem de alumínio na vertical (200x200x100) conforme detalhe de projeto. A origem da infraestrutura será no QME - Quadro de Medição Elétrica, conforme identificado em planta.

Aparelhos de Iluminação

Os aparelhos de iluminação, bem como os espelhos de interruptores, tomada, etc., só poderão ser instalados após a conclusão dos serviços de pintura, com os cuidados necessários para não causar qualquer tipo de dano aos serviços já executados.

Os aparelhos de iluminação a serem fornecidos e instalados assim como lâmpadas, deverão obedecer às descrições contidas no Critério de Medição da CDHU na relação de materiais, bem como, as especificações técnicas.

Bloco autônomo de iluminação de emergência, com bateria com autonomia mínima de 5 hora equipado com led.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

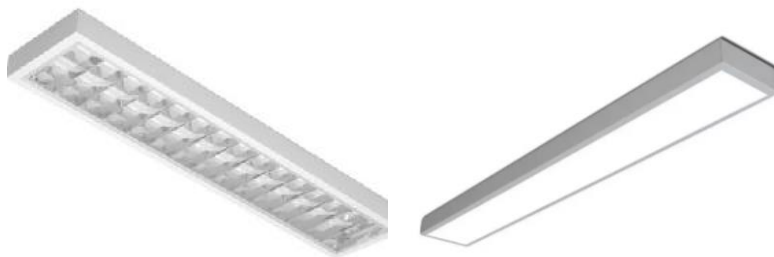
"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br



IMAGENS ILUSTRATIVAS DAS LUMINÁRIA PROJETADAS - SOBREPOR

O projetor LED modular para quadra coberta e as áreas externas deverá ser de 150/200W, com fator de potência mínimo de 0,92, grau de proteção MÍNIMO IP66, grau de proteção mecânica IK08, com protetor de surto de 10KA, com temperatura de cor entre 5000 e 5500k, vida útil mínima de 50000 horas e eficiência luminosa de 130lm/W fabricados em alumínio fundido, com alojamento de acessórios. Acabamento em pintura eletrostática poliéster a pó polimerizada a 220°C as demais características estão descritas no critério de Medição da CDHU. As luminárias projetadas para instalar em poste de aço galvanizado deverão ser luminária LED retangular para poste com fluxo luminoso de 14083 lm, eficiência mínima 135 lm/W - potência de 104 W IRC $\geq$ 70, temperatura de cor entre 4.000 e 5.000K, vida útil $\geq$ 60.000h, potência 104W, driver multitemperatura compatível com limites mínimo e máximo entre, 275V, corpo em alumínio com pintura, IP $\geq$ 67.



IMAGEM ILUSTRATIVA DE LUMINÁRIA E PROJETO PARA QUADRA COBERTA E ÁREAS EXTERNAS

6 TELEFONIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - T.I.

No novo poste da entrada de energia deverão ser instalados um suporte para isolador roldana tipo DM, padrão Telebrás, um isolador roldana em porcelana de 72 x 72mm e fita em aço inoxidável para poste de 0,50m x 19mm, com fecho em aço inoxidável. Será utilizado um quadro Telebrás de sobrepor de 200 x 200 x 120mm. Para o encaminhamento entre as caixas de passagem, bengala e caixa na parede deverá ser feita a instalação de eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 50mm, com acessórios. Deverá ser utilizada no poste uma



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

bengala em PVC para ramal de entrada, diâmetro de 32mm. Toda a instalação deverá ser feita juntamente com seus respectivos acessórios.

O projeto de telefonia contempla toda a instalação de telecomunicação (rede de cabeamento estruturado, telefonia com exceção da fibra óptica) capazes de atender a demanda atual da Escola. Será executado projeto que permitam a ampliação futura da rede de comunicação nas dependências do local assim como implantação de novos pontos de sistema de CFTV. Todo o projeto foi pensado e enquadrado dentro do que prevê as normas de procedimento básico para elaboração de projetos de telecomunicações para rede interna estruturada - (NBR14565).

Para a instalação da rede estruturada em todo âmbito escolar, deverão ser instalados primeiramente a infraestrutura com saída dos racks (ver Projeto) fechado padrão metálico 19 x 12 Us x 470 mm. Esta infraestrutura será através de eletrocalha lisa galvanizada a fogo 50x50mm e 100x50mm com acessórios, seguida de interligação ao eletroduto galvanizado conforme NBR 5598 com acessórios e condutele metálico na bitola indicada. Após a infraestrutura, serão feitas as instalações dos cabos para rede 24 AWG com 4 pares categoria 6, e enfim, as tomadas RJ 45 para rede de dados com placas prontas para uso.

Toda rede de cabeamento estruturado será executada com componentes categoria 6 de fabricantes que detenham as certificações ISO 9001 e ISSO 14001.

Todos os cabos devem ter grau de Flamabilidade tipo LSZH e devem ser homologados da ANATEL.

Todos os cabos devem ser lançados e acomodados dentro da infraestrutura básica, terá como origem o armário de distribuição (Rack) A INSTALAR e como terminação um conector do tipo RJ45 instalado na área de trabalho. O comprimento máximo não deve exceder 60 metros. O rack 1 será o principal, sendo assim os rack's 2 e 3 serão interligados ao rack 1 por meio de cabo de rede CAT6A (blindado).

Todas as áreas de trabalho deverão ser equipadas com conectores RJ45 fêmea categoria 6, que poderão ser utilizados tanto para dados quanto para voz. Para algumas áreas de trabalho de informática deverá ser instalado um par de conector RJ45 adicional conforme marcação nas plantas básicas fornecidas. Todos os cabos e espelhos da área de trabalho deverão receber etiqueta adesiva autocolante com a identificação do ponto conforme método de identificação especificado nesse documento.

Todos os cabos que chegam ao rack deverão ser conectados aos patch panel's categoria 6 de 24 portas. Todos os cabos deverão receber etiqueta de identificação autocolante na parte traseira do patch panel.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Todos os pontos devem ser certificados em categoria 6 (ou IEC Classe E) na modalidade "Link permanente" e todos os pontos devem apresentar resultado "Pass ou Aprovado". Após a certificação e ativação deverão ser organizados todos os patch cords na parte frontal do rack e todos os cabos devem estar acomodados dentro das guias.

Deverá ser utilizada a nomenclatura a seguir para o sistema de cabeamento estruturado:

- Na terminação lógica: Patch panel e conector terminal com anilhas de identificação, a serem instalada no cabo, da seguinte maneira: PTTE-0XX, sendo: - PT: Ponto; - TE: Identificação do Pavimento Térreo; - XX: número de identificação do ponto; - No espelho / equipamento: Com etiqueta adesiva de identificação contendo as escritas padronizadas de identificação; - Patch cords: Os patch cords deverão ser identificados em etiqueta - fixação tipo anel - na qual em ambas as terminações do patch cord deve conter a mesma numeração. Obs. A numeração não poder se repetir no mesmo rack.

7 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS

Deverá ser feita a execução da nova instalação de Sistema de Proteção Contra Incêndio em todas as dependências da referida escola conforme Projeto. Serão instalados extintores manual de água pressurizada, extintor manual de pó químico seco ABC, placa de sinalização em PVC fotoluminescente (200x200mm), com indicação de equipamentos de alarme, detecção e extinção de incêndio e placa de sinalização em PVC fotoluminescente (240x120mm), com indicação de rota de evacuação e saída de emergência, além de todo o sistema elétrico e acessórios necessários. Conforme definido em planilha o acionamento do conjunto moto-bomba será manual, ou seja, acionado através de botoeira. Os circuitos do Sistema de iluminação de emergência deverão ser independentes. Deverão ser observadas as prescrições normativas da ABNT. Segue abaixo o modelo das sinalizações com o descritivo de modo a facilitar a execução.

Código	Símbolo	Significado	Forma e cor	Aplicação
A9		Cuidado, risco de choque elétrico	Símbolo: triangular Fundo: amarelo Pictograma: raio, em preto Faixa triangular: Preto	Próximo a instalações elétricas que oferecem risco de choque.
S13		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente.	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta para indicar o seu acesso.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

S14		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta para indicar o seu acesso.
S17		Saída de emergência	Símbolo: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminecente.	Indicação de uma saída de emergência a ser afixada acima da porta para indicar o seu acesso.
E23		Extintor de incêndio	Símbolo: Quadrado Fundo: vermelho Pictograma: perfil de um extintor de incêndio, fotoluminescente	Indicação de localização dos extintores de incêndio

8 SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Na referida escola será instalada o Sistema de Proteção e Descargas Atmosféricas - SPDA (subsistema de captação, subsistema de descida e subsistema de aterramento).

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas deverá ser instalado conforme a NBR-5419:2015. Todas as estruturas metálicas externas deverão ser interligadas entre si para garantir a continuidade elétrica da mesma (colunas, telhas e treliças, portões, grades, grelhas etc). Deverá ser feita a equalização de potenciais da malha de aterramento do SPDA com o aterramento elétrico, telefônico, tubulação de gás, ou seja, todos as massas deverão estar interligadas.

Métodos adotados: Misto - Método de gaiola de Faraday MESH e do ângulo de proteção (Franklin);

Quantidade de descidas: conforme o projeto.

MATERIAIS CONDUTORES A SER UTILIZADOS:

Captação: Barra chata de alumínio 7/8" x 1/8" e captos de alumínio.

Descidas: executadas com cabo de 35mm² interconectadas a malha do sistema de captação (descrita acima) AINDA no sistema de descida.

Aterramento: cabos de cobre nu # 50mm² enterrados a 0,5m de profundidade interligadas a hastes tipo copperweld, alta camada, de 5/8" x 3,0m normatizada. As interligações serão realizadas através de grampo para aterramento duplo para haste 1/2 a 5/8 – Estanhado. Material: Liga Latão.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

Equipotencialização: 50mm² e 35mm².

Captação Quadra coberta: captor tipo Franklin e anel de barra de alumínio.

A malha de aterramento será executada em anel, circundando cada edificação, com cabo de cobre nu de #50mm² e hastes de cobre de alta camada.

Observações: as estruturas metálicas devem ser conectadas ao Barramento de Equipotencialização principal ou local, dependendo de qual esteja mais próxima. Uma vez executada a obra, a resistência da malha de aterramento deverá ser medida pelo método de queda de potencial e emitido relatório técnico com os valores coletados na medição. Na hipótese de uso de materiais de tipos diferentes, deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico (pilha galvânica). Em caso de dúvida, o projetista deverá ser consultado. O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista. Para maiores detalhes técnicos o projeto deverá ser consultado.

As tampas de inspeção das hastes de aterramento deverão ser fabricadas de forma a suportar o trânsito de veículos, caso seja necessário.



ILUSTRAÇÃO DE TAMPA DE CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

As hastes de aterramento devem ser instaladas de forma a não precisar de ferramentas (marreta, martelo, etc.) que venham a poder comprometer as características de fabricação do componente. Sendo assim, recomenda-se abrir o buraco manualmente aproximadamente 1 metro de profundidade. Em seguida, coloque uma mangueira saindo água na entrada desse buraco iniciado e deixe por alguns minutos. Estando umedecida, a terra deverá ficar mais branda e será mais fácil enterrar a haste de cobre manualmente. As hastes deverão ficar 10cm abaixo do nível da caixa de inspeção.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

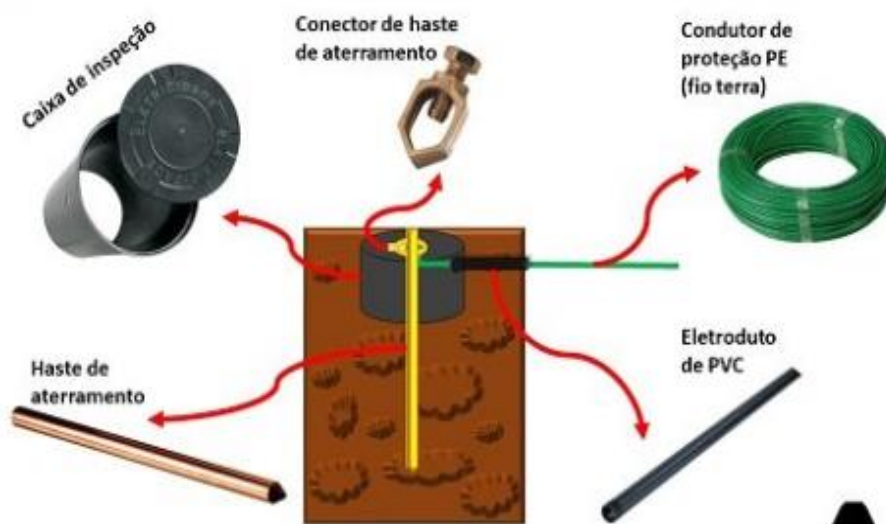


IMAGEM ILUSTRATIVA COMPONENTES DE ATERRAMENTO

9 INFRAESTRUTURA DE CLIMATIZAÇÃO

As tubulações para interligação entre as unidades evaporadora e condensadora deverão ser isoladas separadamente com borracha esponjosa ou espuma elastomérica, sendo que nas áreas externas deverá ser envolvida com alumínio corrugado, ou envolvidas com fita especial com proteção contra intempéries e U.V. Não será permitido o uso de abraçadeiras de nylon ou qualquer outro material que possa vir a cortar os isolamentos. As tubulações podem ser do tipo maleável para evitar emendas ou em cobre rígido, devem estar livres de sujeiras, corrosões e obrigatoriamente tamponadas com tampões plásticos para evitar a contaminação antes do uso. A interligação elétrica entre as unidades deverá ser realizada através de eletrodutos em PVC com diâmetro mínimo de $\frac{3}{4}$ " embutida em parede. Nas áreas externas quando aparentes deverá ser previsto o encaminhamento através de eletrodutos galvanizados diâmetro mínimo $\frac{3}{4}$ ", pintados com tinta esmalte sintético na cor cinza claro (três demãos). As unidades evaporadoras deverão ter previsão de ser fixadas nas paredes através de suporte próprio; já as condensadoras deverão ser apoiadas sobre calços de borracha anti-vibração, com espaço suficiente para sustentação e manutenção dos equipamentos. Os drenos serão compostos de tubulação em PVC, diâmetro conforme recomendado pelo fabricante, encaminhada embutida na parede.

10 PINTURA

Toda a escola deverá ser pintada. As paredes externas com tinta acrílica. As paredes internas com tinta látex. Para aplicação a superfície deverá ser limpa, lixada, feita a remoção de pó, aplicação da tinta, em várias demãos (2 ou 3 demãos), conforme especificações do fabricante.



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

A pintura interna dos ambientes será executada na cor azul até 1,20 e o restante na cor branca.

A pintura da área externa deverá ser executada nas cores azul e branco, sendo um tom escuro de azul até 1,20, seguido de uma faixa em um tom mais claro da mesma de 40cm e por fim, a área restante deverá ser pintada de branco. A pintura das faces interna e externa dos muros deverão ser executados em tons de azul.

Os elementos metálicos deverão ser pintados com esmalte à base de água em superfície metálica, onde a superfície deverá estar limpa e preparada para pintura (peças únicas e caixilhos). A superfície deve estar devidamente lixada, de acordo com a melhor técnica, isenta de umidade, óleos, graxas e partículas inaderentes, todo o pó deve ser removido com pano umedecido com Thinner, os pontos de oxidação devem ser raspados e em seguida aplicar removedor próprio.

- Em superfícies metálicas ferrosas deve-se aplicar uma demão de primer, com espessura de 25 micra, (uma demão) após esta secar pintura com esmalte sintético alto brilho espessura de 50 micras (duas demãos).
- Em superfícies galvanizadas aplicar uma demão de primer, para uma perfeita aderência deve-se lixar muito bem a superfície a ser pintada, após esta secar aplicar três demãos de esmalte sintético semibrilho na mesma cor das esquadrias metálicas.

Os elementos de madeira deverão ser pintados com esmalte à base de água em madeira, a superfície deverá ser preparada com lixamento e limpeza para receber a pintura. 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).



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE TREMEMBÉ

(Lei Estadual nº 8.506 de 27 de dezembro de 1993)

"PAÇO MUNICIPAL VEREADOR RENATO VARGAS"

(Lei Municipal nº 3.452 de 16 de outubro de 2009)

CNPJ 46.638.714/0001-20

Rua 7 de Setembro, 701 – Centro – Tremembé/SP – CEP 12120-017

www.tremembe.sp.gov.br | Tel. (12) 3607-1000 | tremembe@tremembe.sp.gov.br

OBSERVAÇÕES FINAIS

Todos os testes deverão ser planejados pela Contratada e testemunhados pelo engenheiro da Fiscalização.

Nenhum teste deverá ser feito sem sua presença.

A Empresa Contratada será responsável pela limpeza, aspecto, facilidade de acesso e manuseio de equipamentos, antes do teste.

A Contratada será responsável pelas lâmpadas queimadas durante os testes, devendo entregar todas as lâmpadas acesas disjuntores em perfeitas condições de utilização.

Tremembé, 15 de abril de 2025

SERGIO LUIZ DE ALVARENGA

Engenheiro Chefe

CREA/SP: 0600966801

ALEXANDRE MARCUS ALVES DOS SANTOS

Secretário Adjunto Municipal de Obras Públicas e Serviços Urbanos

CREA/SP:5063559001