



# PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE

## ESTADO DO RIO DE JANEIRO

### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

#### MEMORIAL DESCRITIVO

Este documento estabelece as normas gerais e específicas para a **REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**, devendo ser entendidas como complementares aos desenhos de execução e demais documentos contratuais.

Os materiais empregados, as obras e os serviços a serem executados obedecerão ao seguinte:

- a) Normas e especificações constantes neste documento.
- b) Normas pertinentes à ABNT.
- c) Prescrições e recomendações dos fabricantes dos respectivos produtos a serem empregados.
- d) Normas internacionais consagradas, na falta das citadas.

Qualquer item mencionado neste documento e não incluso nos desenhos de execução ou vice-versa, terá a mesma significação como se figurasse em ambos, sendo a execução da obra de total responsabilidade do construtor.

#### 1 – UNIDADE REQUISITANTE:

Secretaria Municipal De Educação.

#### 2 - OBJETO

Reforma do prédio destinado a Secretaria de Educação.

A reforma conta com modificação interna e externa do prédio.

Serão também acrescentadas áreas de arborização e canteiros para jardim margeando o prédio e também em toda a área frontal do mesmo. Sendo também desenvolvido espaços para vagas de estacionamento, visando possibilitar melhor acesso ao prédio.

Também serão desenvolvidos novos sistemas elétricos, hidráulicos e de esgoto, o prédio contará com a reforma também da cisterna existente.

#### 3–JUSTIFICATIVA

O prédio está em condições precárias de piso, forro e cobertura, além de não atender a normas de acessibilidade. Os pisos encontram-se cedendo e a cisterna com infiltrações.

As instalações atuais não atendem as necessidades da Secretaria, fazendo-se necessário a criação de salas, copas e banheiros novos, além da substituição da escada existente e instalação de um elevador para PCD.

Este projeto foi desenvolvido afim de melhorar as condições de uso e tornar o prédio mais acessível a todos.

Nestas especificações fica esclarecido que só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos especificados, se rigorosamente equivalentes, isto



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

é, se desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas, e com a prévia autorização da fiscalização.

Reserva-se à fiscalização o direito de impugnar o andamento das obras e a aplicação de materiais, métodos executivos ou equipamentos, desde que não satisfaçam o que está contido nestas especificações, obrigando-se a contratada a refazer, sem ônus ao contratante, o que não estiver de acordo com as mesmas especificações.

A contratada deverá manter na obra uma cópia destas especificações juntamente com todos os projetos, para ser utilizado sempre que a fiscalização julgar necessário. De modo algum a atuação da fiscalização, na parte de execução das obras, eximirá ou atenuará a responsabilidade da contratada pelos defeitos de ordem construtiva que as mesmas vierem a apresentar. Só a contratada caberá a responsabilidade pela perfeição das obras em todos os seus detalhes.

O acesso do fiscal a qualquer parte da obra, a qualquer momento, será facilitado pela contratada, que manterá na obra um responsável devidamente habilitado para tal função.

Os serviços e materiais obedecerão ainda às normas e métodos da ABNT.

Os casos omissos serão resolvidos em comum acordo entre a contratada e a contratante.

Em caso de divergência entre os desenhos de escala diferentes, prevalecerão os de maior escala. Em caso de divergência entre os desenhos de datas diferentes, prevalecerão os de data mais recente.

Após a assinatura do contrato a empreiteira assume inteira responsabilidade sobre os elementos apresentados para a obra, não sendo admitidas quaisquer alegações quanto à omissão destes elementos que venham onerar a obra.

Serviços extras só serão admitidos quando solicitados e autorizados pela fiscalização responsável.

#### **4-NORMAS GERAIS**

Os materiais a serem utilizados na obra deverão ser novos, de boa qualidade e obedecer às especificações do presente memorial, às normas da ABNT no que couber e, na falta destas, ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A contratada deverá estar aparelhada com máquinas e ferramentas necessárias à execução das obras, como também manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

A contratada submeterá à aprovação da Fiscalização das amostras de todos os materiais e modelos para execução dos serviços.

Quando necessário, a Fiscalização solicitará ensaios, exames e provas dos materiais ou serviços. A contratada será obrigada a retirar do local da obra os materiais porventura impugnados pela Fiscalização sem quaisquer ônus a contratada.

O controle de qualidade exigido pela Fiscalização não exime o contratante da responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE** **ESTADO DO RIO DE JANEIRO** **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

Entende-se por Fiscalização, um profissional devidamente habilitado e capacitado para tal função que será nomeado pela Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Serviços Públicos.

A contratada deverá fornecer à contratante uma via da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), assinada pelo engenheiro responsável pela execução da obra e pela contratante. A contratada deverá manter na obra, durante todas as horas de serviço, um mestre de obras/encarregado e um engenheiro civil ou Arquiteto residente.

Todos os serviços a serem executados na área da edificação deverão ser protegidos por lonas, tapumes, etc.

Durante a execução dos serviços, a contratada deverá tomar todos os cuidados necessários no sentido de garantir proteção e segurança aos operários, técnicos e demais pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a execução da obra e garantir a estabilidade das redes de infraestrutura localizadas nas áreas adjacentes, que de alguma maneira possam ser atingidos em qualquer das etapas da obra.

A contratada deverá manter ininterrupto serviço de vigilância no local da obra, cabendo-lhe integral responsabilidade pela guarda da obra, de seus materiais e equipamentos, até sua entrega definitiva.

A contratada deverá efetuar limpeza periódica da obra, obrigando-se a mantê-los em perfeita ordem, durante todas as etapas de execução.

A comunicação entre Fiscalização e Contratada será realizada através de comunicação verbal e posteriormente, caso não solucione a pendência, será feito um notificação formal que deverá ser entregue a Contratada. A mesma terá um prazo de até 15 dias corridos (podendo variar conforme acordo entre as partes) para solucionar este problema.

A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subcontratadas.

As reuniões agendadas e realizadas com a Fiscalização serão documentadas por Atas de reunião, elaboradas pela FISCALIZAÇÃO e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, 3 nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

### **5-MEDIÇÃO, PRAZO E RECEBIMENTO**

Deverão ser obedecidas as seguintes condições gerais:

Somente poderão ser considerados para efeito de medição e pagamento os serviços e obras efetivamente executados pela CONTRATADA e aprovados pela FISCALIZAÇÃO, respeitada a rigorosa correspondência com o projeto e suas modificações expressa e previamente aprovadas pelo CONTRATANTE.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE** **ESTADO DO RIO DE JANEIRO** **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

A medição de serviços e obras deverá ser acompanhada da planilha orçamentária, relatórios fotográficos, memória de cálculos e gráficos necessários à discriminação e determinação das quantidades dos serviços efetivamente executados.

A discriminação e quantificação dos serviços e obras considerados na medição deverão respeitar rigorosamente as planilhas de orçamento anexas ao contrato, inclusive critérios de medição e pagamento.

O CONTRATANTE efetuará os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nas medições de serviços aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecidas as condições estabelecidas no contrato.

O prazo para execução dos serviços será de 12 meses corridos, desconsiderando as intempéries.

O Recebimento dos serviços e obras executados pela CONTRATADA será efetivado em duas etapas sucessivas:

Na primeira etapa, após a conclusão dos serviços e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante uma vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obra e Serviços, será efetuado o Recebimento Provisório;

Nesta etapa, a CONTRATADA deverá efetuar a entrega do AS BUILT, catálogos, folhetos e manuais de montagem, operação e manutenção de todas as instalações, equipamentos e componentes pertinentes ao objeto dos serviços e obras, inclusive certificados de garantia; Após a vistoria, através de comunicação oficial da FISCALIZAÇÃO, serão indicadas as correções e complementações consideradas necessárias ao Recebimento Definitivo, bem como estabelecido o prazo para a execução dos ajustes;

Na segunda etapa, após a conclusão das correções e complementações e solicitação oficial da CONTRATADA, mediante nova vistoria realizada pela FISCALIZAÇÃO e/ou Comissão de Recebimento de Obras e Serviços, será realizado o Recebimento Definitivo; O Recebimento Definitivo somente será efetivado pelo CONTRATANTE após a apresentação pela CONTRATADA da Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, certificado de Recolhimento de FGTS e comprovação de pagamento das demais taxas, impostos e encargos incidentes sobre o objeto do contrato.

### **6- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Caberá ao construtor fazer o registro das ARTs de projeto e enviar a primeira via ao CREA, para composição do acervo técnico do projetista. Caberá ao responsável técnico pela execução, manter e conservar no escritório da obra 01 (uma) cópia dos projetos e das ARTs relativas à execução e projeto, orientando os encarregados das obras sobre a necessidade de apresentarem toda a documentação aos fiscais do CREA. Serão exigidas ARTs de sondagem, cálculo estrutural da obra, instalações hidráulicas, elétricas, sanitárias e instalação de sistema de gases medicinais antes do início desta, assim como as demais ARTs de orçamento.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

### **7 - ALTERAÇÕES DE PROJETO**

Alterações de projeto deverão ser submetidas à aprovação do autor do projeto. Quaisquer alterações sem a prévia autorização exime o autor da responsabilidade técnica do projeto.

### **8- TERRENO**

O terreno é situado na Avenida Paulino Rodrigues de Souza, número 3.200, Cidade Nova, Iguaba Grande-RJ.

### **9 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **PLACA DA OBRA:**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar 1 (uma) placa de obra conforme o modelo da PMIG. A empresa também deverá instalar às suas expensas as placas identificadoras da empresa e demais placas exigidas pela legislação.

#### **LOCAÇÃO:**

A locação será executada sem uso de aparelho topográfico.

A CONTRATADA procederá à locação planimétrica e altimétrica da obra de acordo com o projeto de implantação.

Procederá também à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, a quem competirá deliberar a respeito.

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA fará comunicação à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas. A CONTRATADA manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível (RN) e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

O gabarito para locação dos pontos de perfuração das estacas deverá ser executado com 02 (duas) tábuas de 15,0cm de largura, lisas e isentas de textura que prejudique receber escrita manual. As tábuas que formam o gabarito deverão ser pregadas formando ângulo de 90° entre si (na vertical e horizontal), pintadas de branco, com indicação das cotas acumuladas e dos pontos de perfuração com tinta vermelha ou azul. O gabarito deverá ser todo ele fixado em pontaletes cravados no terreno a uma distância não superior a 1,50m entre pontaletes e estroncadas a cada 9,00 m.

#### **ESCAVAÇÕES:**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedades ou a ambos. Desde que atendidas as condições anteriormente citadas, as escavações provisórias de até 1,50 m não necessitam de cuidados especiais. As escavações além de 1,50 m de profundidade, serão taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

As cavas para fundações, subsolos, reservatórios d'água e outras partes da obra abaixo do nível do terreno, serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume do material a ser deslocado.

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente procedimento, a todas as prescrições da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações, concernentes ao assunto. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da CONTRATADA, pela resistência e estabilidade das mesmas

### **10 – CANTEIRO DE OBRAS**

#### **BARRACÃO:**

O barracão será dimensionado pela CONTRATADA de forma a abrigar escritório com sanitário para a FISCALIZAÇÃO e Administração da Obra, almoxarifado, vestiários e sanitários de operários.

A localização do barracão, dentro do canteiro da obra, bem como a distribuição interna dos respectivos compartimentos será objeto de estudo pela CONTRATADA. Após aprovado o estudo pela FISCALIZAÇÃO, será construído o barracão rigorosamente de acordo com as suas indicações.

Serão utilizados também tapume em toda a extensão externa do lote durante a duração da obra.

Será utilizado escoramento para demolição da escada.

#### **ÁGUA, ESGOTO E LUZ:**

Serão fornecidas pela Contratante.

### **11 – MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL**

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas, etc., não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo,



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1 hora.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

## 12 – FUNDAÇÃO

As fundações serão executadas segundo o projeto elaborado pela CONTRATADA e aprovado pelo PMIG, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, podendo ser utilizadas fundações escavadas moldadas "in loco" ou cravadas.

Quando forem executados aterros, as capacidades de carga das fundações deverão ser analisadas quanto ao atrito negativo gerado. As fundações serão executadas segundo o projeto elaborado pela contratada e aprovado pela fiscalização, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água, podendo ser utilizadas fundações escavadas moldadas "in loco" ou cravadas.

Caberá à CONTRATADA a execução de todos os escoramentos para promover as condições de segurança.

O concreto utilizado nas fundações deverá ter consistência, consumo mínimo de cimento e fck de acordo com a NBR 6122 e a NBR 6118.

Sob qualquer elemento de concreto em contato com o solo (vigas, lajes, cintas) será estendida uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm.

Os serviços só poderão ser iniciados após a aprovação, pela FISCALIZAÇÃO, da locação das fundações.

É obrigatória a presença permanente do engenheiro residente da contratada ou de especialista de fundações durante todo o processo de concretagem.

Correrão por conta da CONTRATADA todas as despesas necessárias para escoramento de construções vizinhas e sustentação de taludes, bem como para quaisquer outras providências julgadas necessárias à perfeita execução e estabilização da obra.

As cotas de arrasamento das fundações serão as indicadas nos projetos, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a compatibilização com os projetos de arquitetura fornecidos pela contratante.

LANÇAMENTO:



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carreado por chuvas, etc.

Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Durante a etapa de escavação das valas, a CONTRATADA deverá prever dispositivos para prevenção de acidentes, tais como cercas, grades, tapumes, etc. Deverá ser observado o disposto no presente caderno de encargos, no tocante a controles e testes do concreto a ser utilizado.

### **13 –SERVIÇOS COMPLEMENTARES:**

Será necessária a contratação de serviços de arquiteto(a)/engenheiro(a), além de serviços de encarregado de obra, vigia, bombeiro hidráulico, jardineiro e pessoal especializado na retirada de piso, paralelepípedo e forro.

### **14 – ESTRUTURA:**

A estrutura de concreto armado será executada em estrita obediência às disposições do projeto estrutural, fornecido pela CONTRATADA, às Normas próprias da ABNT.

Quando for utilizado concreto usinado, deverão ser extraídos sistematicamente corpos de prova dos concretos, para ensaio de resistência, por firma especializada e idônea, aprovada pela fiscalização, de acordo com as recomendações contidas nas Normas.

Nenhum elemento estrutural poderá ser concretado sem a prévia verificação da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO, no tocante aos alinhamentos, dimensões e estanqueidade das formas, armações, locação das fundações e/ou outros elementos que, por exigência do projeto, deverão estar embutidos na estrutura.

#### **ARMADURAS:**

As barras de aço não deverão apresentar excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. Serão adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera, as quais, antes do início da concretagem, deverão estar limpas.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso à distância mínima prevista na NBR 6118 e no projeto estrutural. Para isso serão empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

#### **AGREGADO:**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório modificar a dosagem quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas ou carrinhos, especialmente construídos, deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

#### CIMENTO:

Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam à NBR 5736-1991 e NBR 5737-1992.

Não será permitida, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos e/ou marcas diferentes de cimento. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 saco de cimento.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume. Os sacos de cimento serão armazenados sobre estrado de madeira, em local protegido contra a ação das intempéries, da umidade e de outros agentes nocivos à sua qualidade.

O cimento deverá permanecer na embalagem original até a ocasião de seu uso. As pilhas não deverão ser constituídas de mais de 10 sacos. 7

Lotes recebidos em épocas defasadas em mais de 15 dias não poderão ser misturados.

#### FORMAS E ESCORAMENTOS:

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios da NBR 7190/1997 e da NBR 8800/1996.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

As fôrmas serão dotadas da contra flecha necessária. Antes do início da concretagem, as fôrmas estarão limpas e estanques, de modo a evitar eventuais fugas de pasta. As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Não se admitem pontaletes de madeira com diâmetro de menor lado da seção retangular inferior a 5 cm para madeiras duras e 7 cm para madeiras moles. Os pontaletes com mais de 3 m de comprimento deverão ser contra ventados para evitar flambagem, salvo se for demonstrada desnecessidade desta medida.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitidas.

Cada pontalete de madeira só poderá ter uma emenda, a qual não deverá ser feita no terço médio do seu comprimento. Nas emendas, os topos das duas peças a emendar deverão ser planos e normais ao eixo comum.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE ESTADO DO RIO DE JANEIRO SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

Deverão ser afixadas com sobre juntas em toda a volta das emendas.

### EQUIPAMENTOS:

A CONTRATADA manterá permanentemente na obra, como mínimo indispensável para execução do concreto, 2 betoneiras e 4 vibradores para a obra. Caso seja usado concreto pré-misturado, torna-se dispensável a exigência da betoneira.

Poderão ser empregados vibradores de imersão, vibradores de fôrma ou réguas vibradoras, de acordo com a natureza dos serviços executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.

A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a 1 traço com consumo mínimo de 1 saco de cimento.

### LANÇAMENTO:

Conforme NBR 6118/2003, mais o seguinte:

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO da PMIG e ao laboratório encarregado do controle tecnológico: dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

Não será permitido o lançamento do concreto de altura superior a 2 m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Será de 1 hora o intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento.

Quando do uso de aditivos retardadores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO da PMIG.

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega.

Não será permitido o uso de concreto re misturado. Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

A concretagem seguirá rigorosamente o programa de lançamento preestabelecido para o projeto.

Não será permitido o "arrastamento" do concreto, pois o deslocamento da mistura com enxada, sobre fôrmas, ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

Caso seja inevitável, poderá ser admitido, a critério da FISCALIZAÇÃO, o arrastamento até o limite máximo de 3 m.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

#### ADENSAMENTO:

Conforme NBR 6118/2003 mais o seguinte:

Somente será admitido o adensamento manual em peças de pequena responsabilidade estrutural, a critério da FISCALIZAÇÃO. As camadas não deverão exceder a 20 cm de altura.

O adensamento será cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma. Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a 3/4 do comprimento da agulha.

As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vez o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

#### JUNTAS DE CONCRETAGEM:

Conforme NBR 6118/2003 e demais especificações a seguir:

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada. A concretagem das vigas atingirá o terço médio do vão, não se permitindo juntas próximas aos apoios.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem atingirá o terço médio do maior vão, localizando-se as juntas paralelamente à armadura principal. Em lajes nervuradas, as juntas deverão situar-se paralelamente ao eixo longitudinal das nervuras.

#### INSPEÇÃO DO CONCRETO:



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

Na hipótese de ocorrência de lesões, como "ninhos de concretagem", vazios ou demais imperfeições, a FISCALIZAÇÃO fará exame da extensão do problema e definirá os casos de demolição e recuperação de peças.

Em caso de não aceitação, por parte da FISCALIZAÇÃO, do elemento concretado, a CONTRATADA se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução, sem ônus para a CONTRATANTE.

#### LAJES:

Serão executadas lajes pré-moldadas, de acordo com o projeto de estruturas.

Definem-se como lajes mistas aquelas que, entre nervuras de concreto armado convencional ou protendido, interpõem-se elementos intermediários pré-fabricados de concreto normal ou leve, simples ou armado, cerâmica ou sílico-calcáreos, solidários com as nervuras e capazes de resistir aos esforços de compressão oriundos da flexão.

#### ASSENTAMENTO:

Para a perfeita aderência das alvenarias com as superfícies de concreto, essas últimas serão chapiscadas com argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia grossa).

O chapisco será utilizado em todas as superfícies de concreto em contato com as alvenarias, inclusive o fundo de vigas.

No caso de pilares, além do chapisco, a ligação será efetuada com o emprego de barras de aço de diâmetro de 5 a 10 mm, distanciadas entre si cerca de 50 cm e engastadas no pilar e na alvenaria.

Opcionalmente, a amarração vertical poderá ser feita com argamassa expansora, porém os tijolos junto aos pilares terão seus furos tamponados e o pilar devidamente chapiscado, quando forem assentados.

Haverá especial cuidado para execução de panos soltos de alvenaria. Sua altura e período em que permanecerão soltos serão determinados pela FISCALIZAÇÃO, em função da ação dos ventos incidentes.

As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24 h após a impermeabilização desses alicerces. Nos serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas. Será utilizado o escantilhão como guia das juntas. A marcação dos traços no escantilhão será efetuada através de pequenos sulcos feitos com serrote. Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada) será utilizado o prumo de pedreiro.

As juntas de argamassa terão 10mm. Serão alegradas ou rebaixadas, à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente.

#### ARGAMASSAS:

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-321/79 –



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

Os revestimentos de paredes e tetos com argamassas materiais, preparo, aplicação e manutenção (NBR-7200).

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados. A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular, para que essas possam ser aplicadas em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

À guisa de pré tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada irregular de argamassa forte: o chapisco.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

Considerar-se-á insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de jato d'água.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

## **15- PAREDES E PAINÉIS**

### **ALVENARIAS:**

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmicas de seis furos 10x20x30cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa de cimento, areia e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura e com observância das recomendações das práticas do Decreto 92.100/85.

Todas as paredes executadas sob vigas e/ou lajes de concreto serão apertadas contra essas peças estruturais com o emprego de tijolos maciços, em forma de cunha ou com o uso de técnica equivalente.

Sobre o vão de portas e janelas, serão moldadas as contra-vergas contínuas ou vergas e contravergas independentes que excederão a largura do vão em pelo menos, 30 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm.

A fachada contará com pele de vidro em vidro laminado transparente com estrutura em alumínio na cor preta.

As salas dos secretários e reunião contará com paredes em drywall.

A sala de reunião do terceiro pavimento contará com uma parede de pele de vidro (mesmas especificações da fachada).



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

A fachada contará com um detalhe de caixa luminosa com o brasão da cidade.

### **16- REVESTIMENTO DE PAREDE**

Antes do assentamento dos azulejos, serão verificados os pontos das instalações elétricas e hidráulicas, bem como os níveis e prumos, a fim de obter arremates perfeitos e uniformes de piso e teto, especialmente na concordância dos azulejos com o teto.

As paredes, devidamente emboçadas, serão suficientemente molhadas com mangueira, no momento do assentamento dos azulejos.

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto.

As pastilhas e outros materiais serão cuidadosamente classificados no canteiro de serviço quanto à sua qualidade, calibragem e desempenho, rejeitando-se todas as peças que apresentarem defeitos de superfície, discrepâncias de bitolas ou empeno.

Para o assentamento das peças, tendo em vista a plasticidade adequada, deverá ser utilizada argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Desde que especificados pelo projeto ou Fiscalização, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, ou cimentos adicionados com cola adequada ao assentamento de pisos, azulejos e pastilhas.

As juntas terão espessura constante, não superior a 1,5mm. Será insuficiente o umedecimento produzido por sucessivos jatos de água, contida em pequenos recipientes, conforme prática usual.

Será utilizado revestimento de porcelanato 60x60cm cinza claro, padrão cimento queimado acetinado/fosco nas paredes dos banheiros e copas.

### **17- REVESTIMENTO DE PISO/SOLEIRAS/RODAPÉS/PEITORIS**

Será desenvolvido um novo contrapiso para receber o piso novo.

Será utilizado piso de porcelanato 60x60cm cinza claro, padrão cimento queimado no piso, acetinado/fosco em toda superfície de piso deste projeto.

O estacionamento será executado em lajotas de concreto piso inter travados altamente vibrado com articulação vertical, pré fabricado na cor natural.

A escada será executada em porcelanato e acabamento em granito cinza andorinha.

Os peitoris e soleiras serão desenvolvidos em granito cinza andorinha.

Os rodapés serão do mesmo material dos pisos.

### **18- ESQUADRIAS, FERRAGENS E CORRIMÃO**

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAIBA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas.

Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

A porta de acesso principal e janelas serão em vidro temperado com esquadrias de alumínio na cor preta. As demais portas e janelas estão especificadas no projeto e planilha orçamentária.

A sala de reunião do terceiro pavimento terá painel em vidro temperado e porta também em vidro temperado, vide projeto, e ferragens na cor preta.

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

A Fachada contará com um detalhe, previsto em projeto e imagens 3D, desenvolvido em ACM na cor verde fosco.

O corrimão da escada será tubular simples.

## **19- COBERTURA**

A cobertura será em telhas de galvalume trapezoidal dupla.

Antes do início da montagem das telhas, será verificada a compatibilidade da estrutura de sustentação com o projeto da cobertura. Se existirem irregularidades, serão realizados os ajustes necessários. O assentamento deverá ser executado no sentido oposto ao dos ventos predominantes. As telhas serão fixadas às estruturas de sustentação por meio de parafusos ou ganchos providos de roscas, porcas e arruelas, de conformidade com os detalhes do projeto.

O assentamento das telhas será realizado cobrindo-se simultaneamente as águas opostas do telhado, a fim de efetuar simetricamente o carregamento da estrutura de sustentação. Serão obedecidos os recobrimentos mínimos indicados pelo fabricante, em função da inclinação do telhado.

### **FORRO DE GESSO:**

Os tetos dos banheiros e copas serão revestidos em placas 60x60cm de gesso encaixadas entre si fixadas no teto por meio arame e rejuntadas.

### **CALHAS:**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

A superfície a ser impermeabilizada será convenientemente regularizada, observando os caimentos mínimos em direção aos condutores de águas pluviais, com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 e espessura de 2 cm (em torno dos condutores de águas pluviais). Todas as arestas e cantos deverão ser arredondados e a superfície apresentar-se lisa, limpa, seca e isenta de graxas e óleos. As áreas mal aderidas ou trincadas serão refeitas.

### **20- BANCADAS, LOUÇAS E METAIS**

As louças, metais e acessórios constantes em projeto deverão ser de primeira linha, de marcas conhecidas no mercado e serem submetidos a apreciação e à aprovação da fiscalização de obras da PMIG, antes da utilização ou aplicação.

### **21- PINTURA:**

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;
- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

### **SUPERFÍCIE EMBOÇADA:**

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

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicado-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, a massa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas. Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

#### SOBRE MADEIRA:

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

As portas internas que serão em madeira deverão ter acabamento em verniz fosco transparente.

#### SUPERFÍCIE DE FERRO OU AÇO:

Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

#### ARGAMASSAS:

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-321/79

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular, para que essas possam ser aplicadas em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos. As eflorescências visíveis decorrentes de sais solúveis em água (sulfato, cloretos, nitratos, etc.) impedem a aderência firme entre as camadas dos revestimentos. Por isso deverão ser eliminadas as eflorescências através de escovamento a seco, antes do início da aplicação do revestimento.

À guisa de pré tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, será aplicada, sobre a superfície a revestir, uma camada irregular de argamassa forte: o chapisco.

As superfícies de paredes serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

Considerar-se-á insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de jato d'água.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro) deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame, etc.).

A fachada da Sede será pintada em sua totalidade de tinta latéx fosca na cor cinza pergaminho.

Internamente todas as paredes e tetos serão pintados de tinta latéx fosca na cor branco papel couche.

Com exceção dos tetos do segundo e terceiro pavimentos (nas áreas de coworking) serão pintados até a altura de 30 centímetros de tinta latéx fosca na cor cinza tubarão cinza.

## **22 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS, MECÂNICA**

### **ÁGUA:**

Contratada deverá examinar cuidadosamente o projeto e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

### **EXTINTORES:**

A localização dos extintores deverá ser conforme indicação na planta baixa do projeto, fornecido pela Contratada, em locais de boa visibilidade e seu acesso não poderá estar bloqueado no caso de incêndio. Será constituído por extintores portáteis de gás carbônico, pó químico e água pressurizada, dimensionados para o tipo de prédio e áreas envolvidas na edificação, de acordo com a categoria do incêndio possível e conforme indicado no projeto.

Os extintores não devem ter a sua parte superior a mais de 1,60 m acima do piso.

Devem ser posicionados onde haja menor probabilidade de fogo bloquear o seu acesso; devem ser visíveis, para que todos os usuários do edifício fiquem familiarizados com a sua localização, 15 e devem possuir obrigatoriamente os selos atualizados de marca nacional de conformidade. Deve-se observar ainda, que a distância máxima real, a ser percorrida por um operador, do ponto de fixação do extintor a qualquer ponto da área protegida pelo extintor será ser de 20 metros.

## **23 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

O presente memorial descritivo, visa fixar as diretrizes básicas para fornecimento de materiais e mão de obra, a serem aplicados na execução de instalações elétricas, telefônicas e rede de lógica.

Os materiais para instalações elétricas deverão satisfazer às normas, especificações, métodos, padronizações, terminologia e simbologia da ABNT (últimas edições), bem como os padrões construtivos determinados pelos projetos desenvolvidos pela CONTRATADA.

A utilização de materiais ou equipamentos e mão de obra que não atendam a estas especificações, obrigará a contratada providenciar meios imediatos à adequação, sob pena de suspensão dos serviços, ou aplicação de multas, de acordo com legislação vigente.

Este projeto conta com pontos de telefone, apenas na recepção e pontos de internet em todas as salas.

#### **ELEVADOR:**

Será fornecido e instalado um elevador para cadeirante com capacidade de 225kg, velocidade de 15m/min, 3 paradas percurso aproximadamente 9m de altura, portas com abertura central acabamento em aço escovado, revestido com acabamento anti derrapante, corrimão nas laterais e fundo de acordo com as normas ABNT, vide planilha orçamentária.

O recebimento do Elevador deve ser feito pelo engenheiro da obra. A empresa fornecedora entregará junto com os equipamentos um Laudo Técnico assegurando que o Elevador está em condições de uso. Esse Laudo é assinado pelo engenheiro responsável do fabricante, que deve aprovar o uso do Elevador junto aos órgãos públicos. O cadastramento do Elevador na Prefeitura, Corpo de Bombeiros também é de responsabilidade da empresa fabricante. Deverá ser considerado na escolha do fornecedor o tempo de vida da empresa, a garantia de entrega dos equipamentos no prazo estabelecido no contrato, a qualidade do produto que está sendo adquirido, bem como sua inovação tecnológica. Um item importante a ser avaliado é a questão legal. Todos fabricantes de Elevadores precisam estar regulamentadas nos órgãos oficiais e devem recolher a ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – perante o CREA.

## **24 – SISTEMA DE ESGOTO**

#### **ESGOTO:**

A instalação será executada rigorosamente de acordo com as normas NBR8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais), com o regulamento de esgotos prediais do Estado, com o projeto respectivo e com as especificações que se seguem.

As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias quando não passarem por chaminés falsas ou outros espaços previstos, devendo, neste caso, ser fixadas por braçadeiras, de 3 m em 3 m, no mínimo, observado o disposto no item seguinte.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**

### **ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

#### **SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

Nos casos em que as canalizações devem ser fixadas e/ou suspensas em lajes, os tipos, dimensões e quantidades dos elementos suportantes ou de fixação-braçadeiras, perfilados em “U”, bandejas, etc. - serão determinados de acordo com o diâmetro, peso e posição das tubulações. As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de piso não poderão jamais estender-se embebidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.

### **25 – CISTERNA- REFORMA**

Para a reforma da cisterna, será necessária a retirada de detritos/lama/escombros do local.

Após a retirada serão executadas novas alvenarias e impermeabilização do espaço.

### **26 – SUBESTAÇÃO**

#### **1 – SERVIÇOS PRELIMINARES CONSTRUÇÃO DE SUBESTAÇÃO**

##### **1.1 Placa de obra**

A empresa contratada ficará responsável por instalar placa de identificação de obra pública em local de fácil visualização. Cada escola terá a sua placa de identificação com 1,50x1,00m de dimensão.

A placa de obra pública deverá identificar o objeto da obra, a empresa contratada, responsável técnico, valor da obra, prazo de execução, logotipo da empresa e da PMIG, conforme padrão de placas do município, sendo necessário ser aprovada pela fiscalização antes da instalação.

##### **1.2 – Projeto de Aprovação**

A empresa contratada deverá elaborar os projetos executivos de aprovação de subestação de energia e também o projeto civil/de arquitetura com as dimensões e posicionamento do abrigo e locação do poste. Os projetos serão individuais para cada uma das Escolas que terão subestações, inclusive projeto básico, apresentados no formato DWG.

Tal projeto deverá ser desenvolvido no padrão da concessionária local de energia elétrica (ENEL). Seu processo de aprovação junto a concessionária deverá ser acompanhado pelo respectivo Responsável Técnico até o fim do trâmite legal, o que será fundamental para a devida ligação de energia elétrica.

##### **1.3 – Sinalização**

A contratada será responsável pela sinalização preventiva de segurança viária e dos ambientes nos quais ocorrerem os serviços, visto que é fundamental



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE

### ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

assegurar a locomoção de pessoas e veículos, além de mitigar os riscos atrelados ao trabalho com energia elétrica.

Todo o serviço deve ser executado de forma a obedecer às Normas Brasileiras (NBR's) e às Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho (NR's), em especial a NR-10 Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão, NBR 14039 - Instalações elétricas de baixa tensão e as instruções técnicas da concessionária.

É fundamental que sejam observadas as medidas de proteção individual e coletiva, sinalização de segurança e procedimentos de trabalho, visto que se trata de serviço em eletricidade em Unidades Escolares, onde há constante movimentação de crianças e funcionários.

#### 1.4 – Retirada de poste

Após a instalação do novo poste e medidor de energia, a contratada deverá retirar o poste antigo existente. A retirada deve proceder de maneira cuidadosa para que não haja danos ao patrimônio.

Obs. 1: A retirada do medidor antigo ficará a cargo da concessionária de energia.

Obs. 2: A entrada de energia do novo medidor ao quadro de distribuição geral será subterrânea, conforme planilhas e projeto.

#### 2– CONSTRUÇÃO DE SUBESTAÇÃO DE 112,5kVA

Os itens 15.0 da memória de cálculo e orçamento tratam da subestação de 112,5kVA. Tais itens foram embasados na Especificação Técnica nº 942 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5kV), da concessionária ENEL, a qual apresenta a **Subestação Externa em Poste 15kV - Modelo 2**. Esse modelo é o que será utilizado em todas as subestações a construir.

Vale ressaltar que foi considerada a atual versão nº 03 da “Especificação nº 942”, datada de 31/03/2022. Disponível em: <https://www.eneldistribuicao.com.br/documentos/CNC-OMBR-MAT-20-0942-EDBR%20-%20Fornecimento%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%20em%20Tens%C3%A3o%20Prim%C3%A1ria%20de%20Distribui%C3%A7%C3%A3o%20at%C3%A9%2034,5%20kV.pdf>. Acesso em 20/07/2022.

A locação do poste para as subestações deverá ser executada nas proximidades do medidor/poste existente em cada Unidade ou em local que não obstrua a funcionalidade da Escola.

A escavação para instalação do poste deve proceder cuidadosamente para não afetar nenhuma estrutura do local.

Obs.: será aceita a instalação de poste de seção retangular.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUAÇU GRANDE**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

Os eletrodutos utilizados devem ser em PVC rígido rosqueável, fixados ao poste ou ao muro com as conexões necessárias a este fim. Serão utilizados eletrodutos de 1" e 4", conforme memória de cálculo.

No topo do eletroduto deve haver elemento que impeça a entrada de água no interior do tubo, de modo a proteger os cabos e as instalações.

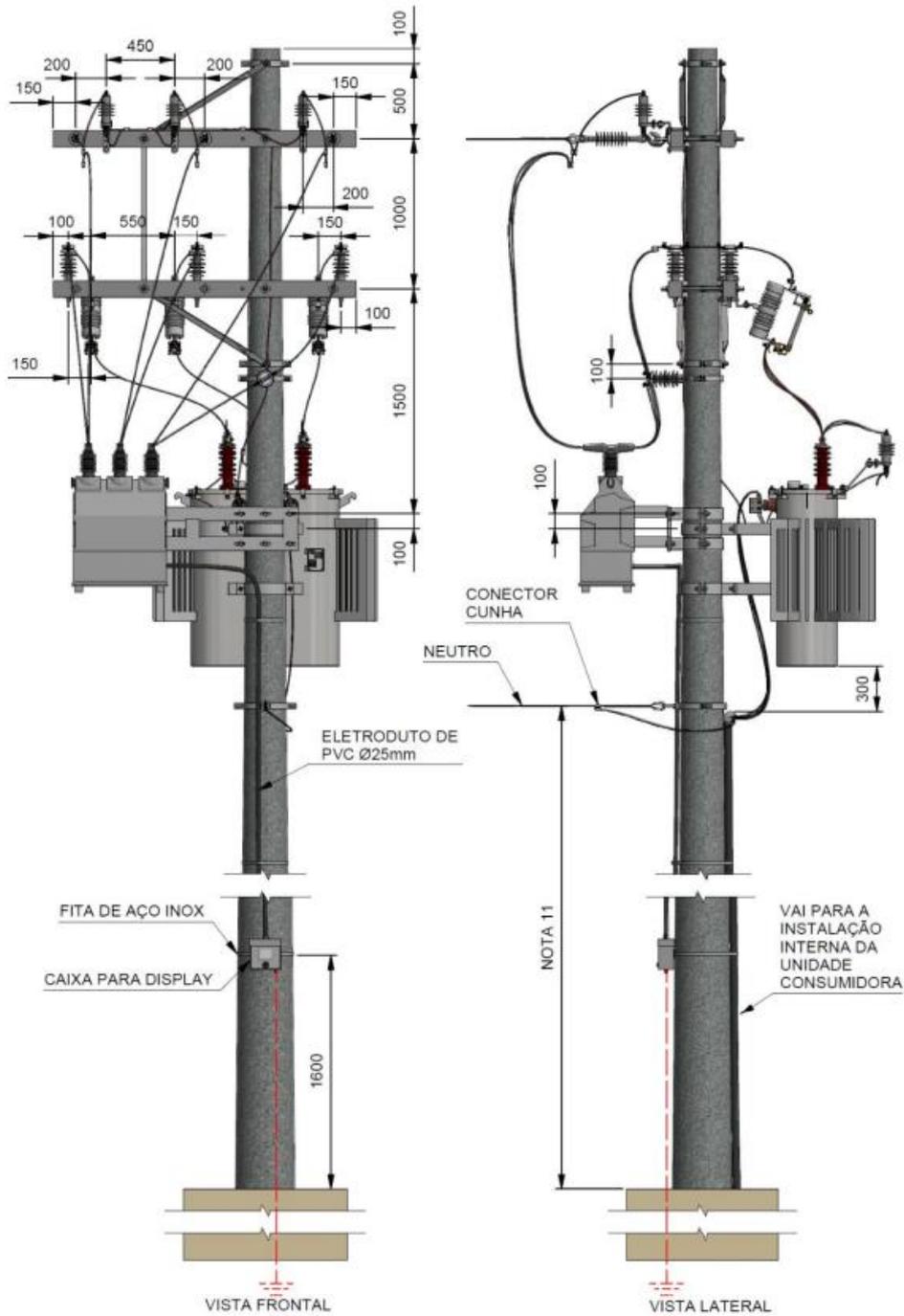
Os cabos de cobre deverão ser instalados para as ligações do transformador, medidor e demais elementos. O material escolhido mitiga possíveis riscos futuros, como incêndio no padrão.

Serão utilizados para a subestação de 112,5kVA cabos de: 120mm<sup>2</sup> para as fases e 95mm<sup>2</sup> para o neutro (#3 x 120(1 x 95) mm<sup>2</sup>).

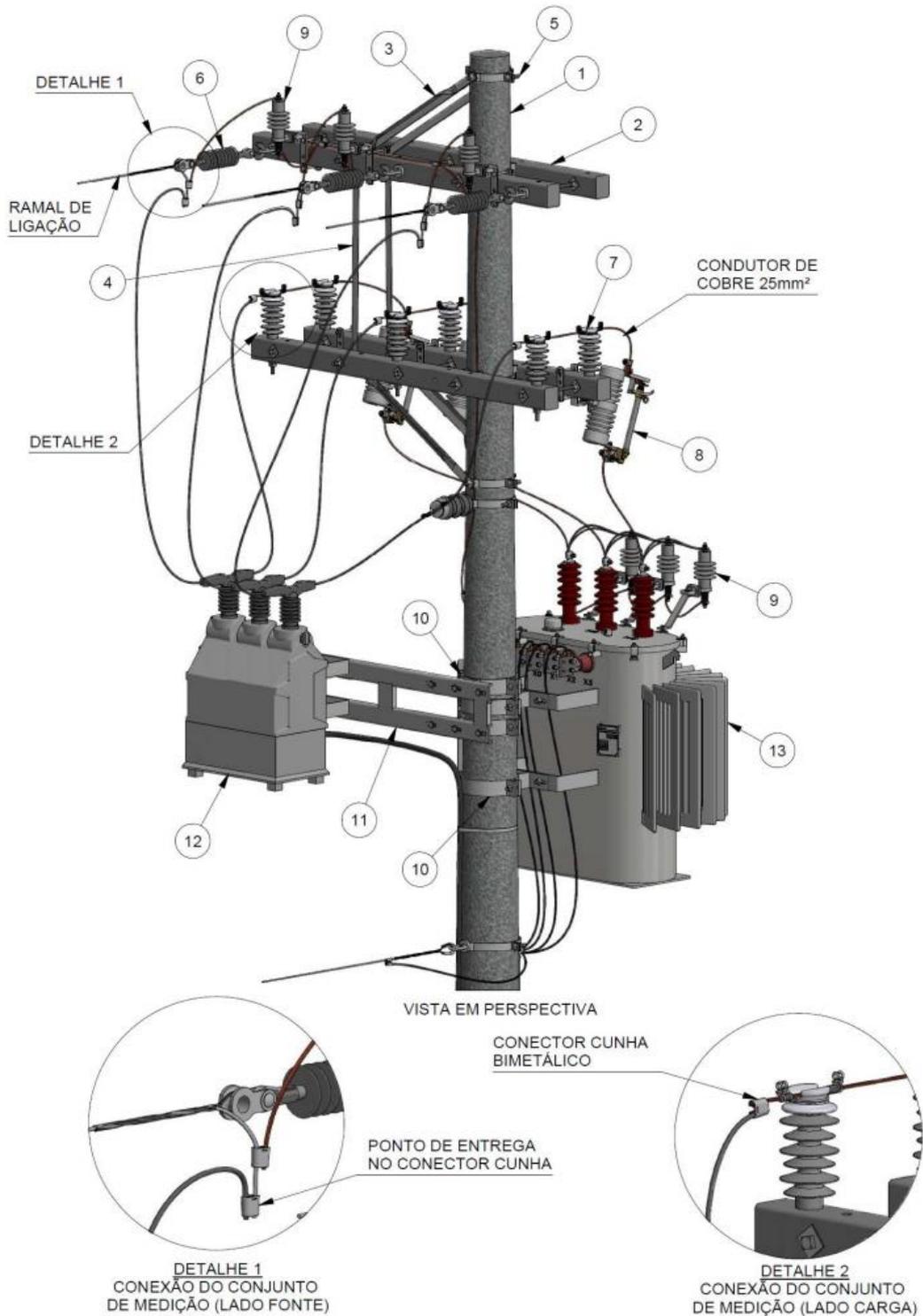
O aterramento deve ser executado perfeitamente, de modo a cumprir sua função quanto à segurança da instalação. Deve ser utilizado cabo sólido de cobre eletrolítico nu de 35mm<sup>2</sup>, haste, caixa para aterramento e demais componentes. Serão 4 (quatro) hastes de aterramento por subestação.

A execução e instalação das peças e componentes do sistema deve obedecer às posições constantes no Esquema e lista de materiais que segue, os quais foram extraídos da Especificação Técnica nº 942:

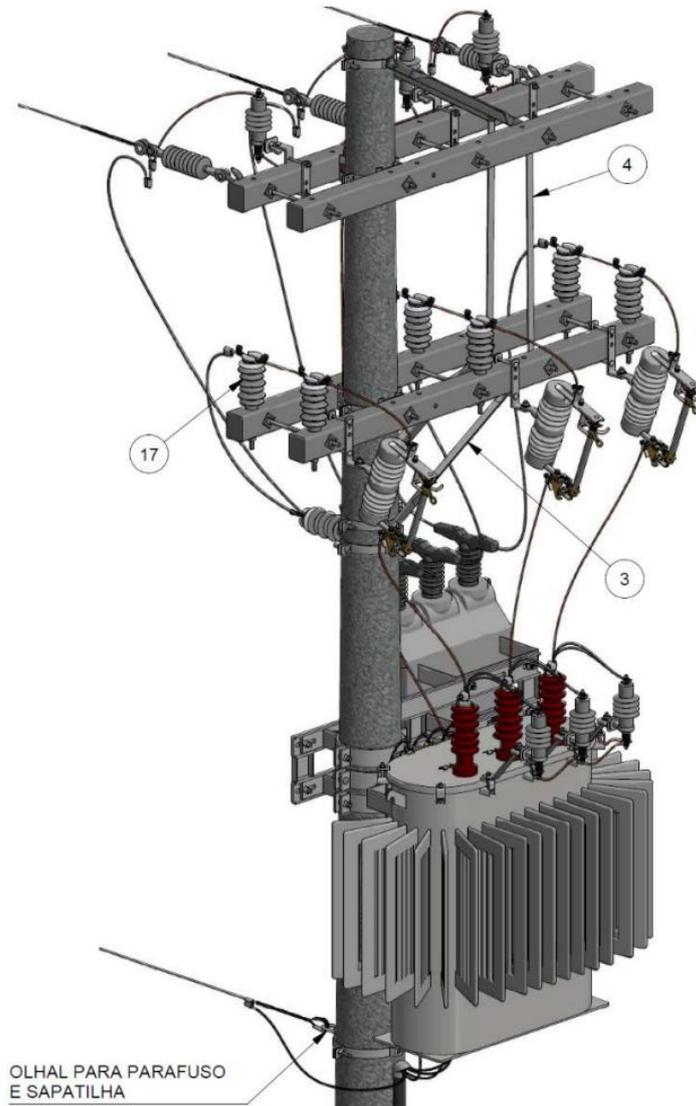
**Subestação Externa em Poste 15kV - Modelo 2 (Especificação técnica nº 942, fls. 84 a 87)**



**Subestação Externa em Poste 15kV - Modelo 2 (Especificação técnica nº 942, fls. 84 a 87)**



**Subestação Externa em Poste 15kV - Modelo 2 (Especificação técnica nº 942, fls. 84 a 87)**



VISTA EM PERSPECTIVA

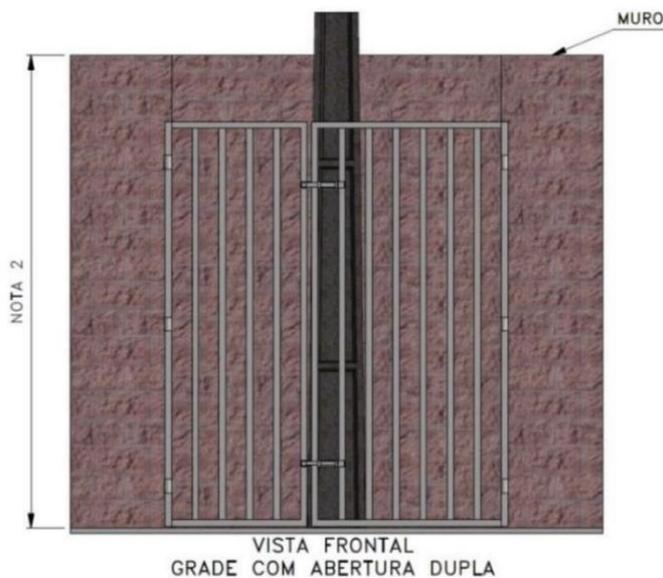
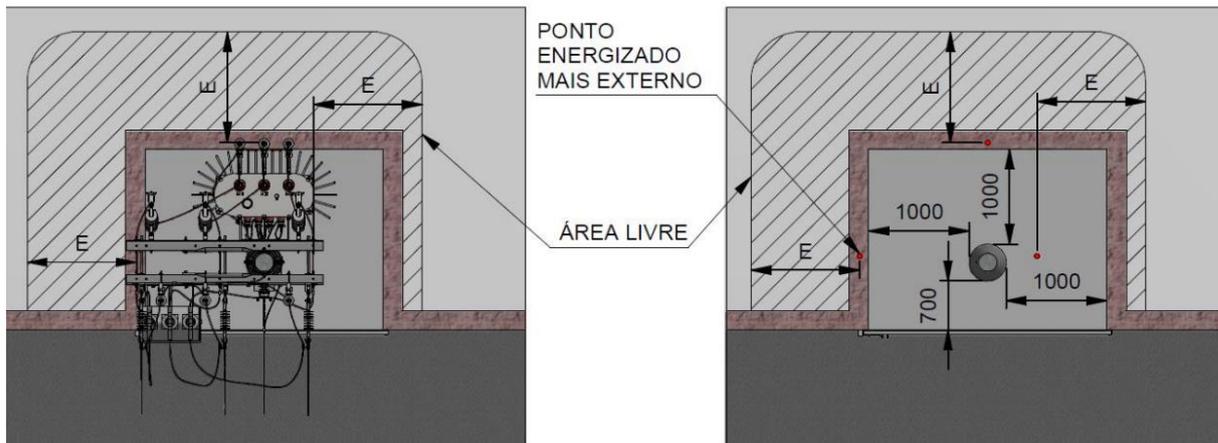
**LEGENDA**

- |  |   |
|--|---|
| 1 Poste circular 12m x 1000 daN, no mínimo | 9 Para-raios                                  |
| 2 Cruzeta polimérica 2000mm                | 10 Suporte para equipamento em poste circular |
| 3 Mão francesa perfilada                   | 11 Suporte afastador de conjunto de medição   |
| 4 Mão francesa plana                       | 12 Conjunto de medição                        |
| 5 Cinta para poste circular                | 13 Transformador até 300kVA                   |
| 6 Isolador de suspensão                    | 14 Eletroduto de PVC rígido                   |
| 7 Isolador tipo pilar                      | 15 Cabeçote ou curva de 135°                  |
| 8 Chave fusível                            |   |

Deverá ser construído muro de segurança ao redor do poste que sustenta o transformador da subestação com as dimensões de 3,00x3,00m e altura de 2,00m. O muro deverá seguir as normas da concessionária com as devidas medidas e afastamentos necessários. O abrigo do poste deverá ser fechado por portão de grades de alumínio, espaçadas, que permitam a visibilidade do poste e do medidor. O portão de alumínio deverá ter as dimensões: 1,20x2,00m, com duas folhas de abrir para fora (para a rua).

Segue modelo com as distâncias mínimas, conforme Especificação Técnica nº 942:

**Recuo para SEE Modelo 2**



**NOTAS:**

1) Deve haver uma área livre mínima de 1 (um) metro de circulação do poste da estrutura do ponto de entrega.

2) Devem ser mantidas as distâncias mínimas de segurança conforme NBR 15688 entre o muro, grade e os pontos energizados.

3) Deve haver uma área livre e sem edificações em torno da subestação, seguindo a distância mínima "E", a partir do ponto energizado mais externo.

4) A distância "E" deve ser de, no mínimo, 1 (um) metro em

relação à parede da edificação.

5) A distância "E" deve ser de, no mínimo, 1,5 metros em relação às sacadas, janelas, telhados ou demais pontos que permitam acesso aos pontos energizados.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE ESTADO DO RIO DE JANEIRO SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO

6) As grades devem permitir a abertura em até 180°. Quando não for possível realizar a abertura mencionada, as mesmas devem ser instaladas em trilhos.

### **27 – ÁREA EXTERNA, REVESTIMENTO, DECORAÇÃO E PAISAGISMO**

A área externa consiste no pátio frontal e lateral. Nessa região será retirada a pedra São Thomé e no lugar serão locadas lajotas de concreto piso inter travados altamente vibrado com articulação vertical, pré fabricado na cor natural.

Nos canteiros criados do pátio frontal, seguindo imagens 3D, serão plantados arbustos e plantas de pequeno porte, tais como: Grama Amendoim, Moreia, Buxus, Espada de São Jorge, etc.

Já nos canteiros laterais serão cultivadas tanto plantas de pequeno porte, quanto plantas de médio porte, seguindo imagens 3D, tais como: Grama amendoim, Palmeiras, Árvore do Viajante, agave, etc.

Os canteiros contarão com pontos de luz por meio de postes, especificados no projeto e planilha orçamentária.

### **28– LIMPEZA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, devendo apresentar funcionamento perfeito de todas as suas instalações e aparelhos e com as instalações definitivamente ligadas.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

Todos os metais, ferragens e louças deverão ficar totalmente limpos, polidos, tendo sido removido todo o material aderente que se obtenha suas condições normais.

Todas as ferragens serão limpas e lubrificadas, substituindo-se aquelas que não apresentarem perfeito funcionamento e acabamento.

Deverá haver cuidado especial com a limpeza dos vidros, sobretudo junto às esquadrias, removendo os resíduos.

Será removido todo o entulho da obra, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a FISCALIZAÇÃO efetue o recebimento da mesma.

As superfícies a serem impermeabilizadas serão de baldrame, bloco de coroamento e do pórtico (estrutura).

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IGUABA GRANDE**  
**ESTADO DO RIO DE JANEIRO**  
**SEOURB- SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO**

- cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas;

- igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;

- deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças:

- isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais;

- separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais;

- remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

## **29 – DISPOSIÇÃO FINAL**

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da FISCALIZAÇÃO, das perfeitas condições de funcionamento e segurança das instalações elétricas, telefônicas e de alarme, de modo que o local possa ser imediatamente utilizado. Na verificação final deverá ser obedecido a NB-507/77 - Recebimento de serviços de obras de Engenharia e Arquitetura (NBR-5675).

A disposição final dos resíduos gerados na obra deverá ser feita em local de operação apropriado, devidamente licenciado, e de controle ambiental.

Iguaba Grande-RJ, 02 de janeiro de 2023.

---

Elaborado por:  
Roberta Simões Vieira  
Arquiteta  
CAU-RJ A181584-9