



## **MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL E MÃO DE OBRA.**

**OBRA : CONSTRUÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL**

**LOCAL : Iguaba Grande-Rj.**

### **1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

Os serviços a seguir descritos referem-se à obra de construção da Câmara Municipal, situada no Iguaba Grande.

A obra consiste em escavação de terra para fundações, execução de fundação em concreto armado, construção de paredes de alvenaria e porcelanato e azulejo, execução de piso porcelanato natural de 60x60cm, execução de forro em gesso e drywall, execução de telhado com telha alumínio, colocação de esquadrias de alumínio e madeira, execução de instalações elétricas inclusive para computador, instalações hidro-sanitárias, e ainda, instalações de gás, telefone e TV, elevador.

A cota de soleira será definida pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, através de sua Diretoria de Obras.

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações, inclusive acréscimos, só serão admitidas com prévia autorização por escrito, da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, através de sua diretoria de obras.

Será de inteira responsabilidade da empreiteira, todo e qualquer ônus decorrente de modificação do projeto sugerido pela mesma.

A Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo poderá a qualquer tempo, exigir a troca de qualquer material aplicado na obra, diferente do especificado e que não tenha sido formalmente autorizado a sua substituição, por escrito, nos termos do parágrafo acima.

Todos os materiais empregados na construção que não sejam detalhadamente especificados nos capítulos correspondentes deverão ser obrigatoriamente de boa qualidade, de uso consagrado na Indústria da Construção Civil e obedecer as normas da ABNT.

Quando os serviços, materiais e mão de obra, ainda não estiverem caracterizados sob uma das titulações acima, deverão ser respeitados procedimentos da boa técnica e as recomendações dos fabricantes.

Este procedimento também se estende às exigências do Estado e do Município, através dos seus diversos órgãos e das companhias concessionárias de serviços públicos, em tudo que diz respeito aos serviços especificados e necessários à execução da obra.

### **2. DESCRIÇÕES DOS SERVIÇOS**

#### **2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **Placa da obra**

Será confeccionada uma placa indicativa, em chapa de zinco, estruturada com madeira nas suas bordas, sendo os dizeres adesivável com letras computadorizadas. As dimensões serão 3,00m de largura e 2,00m de altura, com indicações relativas ao objeto da obra, e instalada em local visível e de frente para o acesso principal, conforme padrão PMIG.



### **Tapume**

Tapume de vedação ou proteção, executado com chapas de madeira compensada, resinada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, com 2,20 x 1,10m e 6mm de espessura, pregadas em peças de madeira de 3" de 3" x 3" horizontais e verticais a cada 1,22m, exclusive pintura.

### **Mobilização , Sondagem e Marcação**

Sondagem a percussão, em terreno comum, com ensaio de penetração, diâmetro de 3", inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.008).

Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km.

Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte de 51km a 100km.

Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente.

### **Projeto**

Projeto estrutural para prédios escolares e administrativos de 501 a 3000 m², em Autocad nos padrões da contratante, constando de plantas de forma, armação e detalhes, de acordo com a ABNT.

Projeto executivo de instalação elétrica para prédios escolares e/ou administrativos de 501 a 3000m² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes.

Projeto executivo de instalação hidráulica para prédios escolares e/ou administrativos de 501 a 3000m² , apresentado em Autocad, inclusive as legalizações pertinentes.

### **Ligações Provisórias**

Caberá a empresa contratada, providenciar as ligações provisórias para abastecimento de água e esgoto, bem como as ligações provisórias para alimentação de energia.

### **Barracão de madeira para instalações administrativas**

A obra será dotada de um barracão para a administração, com área aproximada de 14,52 m2.

Barracão de obra com divisão interna para escritório e depósito de materiais, piso de tábuas de madeira de 3ª sobre estaqueamento de peças de madeira de 3ª, 3" x 3", paredes de tábuas de madeira de 3ª e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive instalação elétrica, exclusive pintura, sendo reaproveitado 2 vezes.

Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno. Sendo madeira e cobertura usado 3 vezes.

## **2.2 MOVIMENTO DE TERRA**

A escavação de valas será feita manualmente, devendo ser respeitadas as tolerâncias de largura, bem como de acabamento de fundo.

Entende-se como "solos", para efeito de execução deste serviço, todo e qualquer material, inclusive areia, de primeira e segunda categoria, conforme classificações definidas pelo DNER.

Escavação manual de material de 1ª categoria, até 1,50m de profundidade para execução das sapatas da fundação.



Reaterro com material de boa qualidade das sapatas da fundação, compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima.

Os entulhos produzidos deverão ser levados para local apropriado.

## **2.3 ESTRUTURA**

No projeto de cálculo estrutural, bem como na execução de toda estrutura, deverá ser prevista a construção do 2º pavimento sobre todo pavimento térreo. Deverá ser levado em consideração para efeito de cálculo; e constar na legenda do projeto, ficando a responsabilidade técnica sobre o Engenheiro Calculista.

### ***Infra-Estrutura***

#### **Concreto armado.**

Os blocos e cintas serão em concreto com FCK mínimo de 18 MPa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da EB1 e EB4 da ABNT.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

- a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.
- b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.
- c) Brita 1 e 2: medido em volume.
- d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empresa contratada, qualquer serviço que vise a correção das imperfeições do concreto (bexigas, esbojos, vazamentos, Tc...), decorrentes de uma má vibração.

#### **Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer as normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

### ***Super-Estrutura***

#### **Concreto Armado**

Os pilares e vigas da estrutura serão em concreto com FCK mínimo de 18 MPa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da EB1 e EB4 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser determinada racional por firma especializada, devendo o empreiteiro apresentar o relatório técnico, constando o traço ideal a ser utilizado na obra.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:



## **Prefeitura Municipal de Iguaba Grande**

**OUTUBRO/2017**

**Pág.: 4**

a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.

b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.

c) Brita 1 e 2: medido em volume.

d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empreitada, qualquer serviço que vise a correção das imperfeições do concreto (bexigas, esbojos, vazamentos, Tc...), decorrentes de uma má vibração.

As formas para pilares e vigas serão executadas com madeira agreste de boa qualidade (barrotes, sarrafos, tábuas, estroncas), para a confecção do esqueleto ou estrutura de suporte das formas.

Deverão ser observadas além das cotas do projeto executivo, as recomendações quanto ao alinhamento, prumada, nivelamento, estanqueidade, contraventamento, ancoragem, etc., de modo que se consiga um resultado de qualidade satisfatória.

Especificação dos materiais:

- Madeira agreste seca e isenta de defeitos que comprometam as suas qualidades mais essenciais.
- Pregos galvanizados 1.1/2 x 13, 1.1/2 x 10, e 3 x 9.

### **Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer as normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

## **2.4 PAREDES E PAINÉIS**

### **Alvenaria**

A execução de alvenarias de blocos cerâmicos se pautará nas recomendações, procedimentos e regulamentações contidos na NBR 8545 da ABNT, sendo exigido que as paredes e blocos sejam amarrados, aprumados e alinhados, de acordo com o projeto arquitetônico. No levante das alvenarias, será usada argamassa de cimento e saibro (ou material similar), traço 1:6, sendo observadas a plasticidade, trabalhabilidade e consistência.

Para suportar o próprio peso do bloco e mante-lo alinhado e aprumado, a areia deverá ser limpa e isenta de material orgânico, podendo o "aglomerante arenoso" ser substituído por material usado na região, em conformidade com a inspeção e liberação da Fiscalização.

### **Divisórias**

Parede divisória para sanitários e banheiros serão em granito cinza.

## **2.5 REVESTIMENTO**

### **Chapisco**



A fim de promover uma maior aderência entre as alvenaria, massa única e emboço, será aplicada uma camada de argamassa constituída de cimento, areia grossa e água, com uma baixa consistência. A espessura deste revestimento não será maior que 5mm, sendo sua textura bastante irregular e descontínua. Toda a superfície a ser chapiscada deverá estar isenta de gorduras, fungos e poeira. O traço a ser usado será 1:3.

#### **Emboço Interno e Externo**

Após o chapisco as paredes e tetos que serão pintadas, receberão revestimento emboço tipo paulista com argamassa de cimento e saibro (ou material similar) no traço de 1:6, para revestimento e regularização da superfície das alvenarias.

#### **Azulejo 15x15cm, de 1ª qualidade**

O azulejo deverá ser imerso em água, na posição vertical por 24 horas e ser retirado para assentamento com 30 minutos antes da colocação. Deverão ser assentados úmidos, tendo o cuidado de não usá-los encharcados, pois produzirão um aguado na superfície da externa da argamassa diminuindo a força de fixação.

Após o endurecimento da pasta de assentamento as superfícies dos azulejos deverão ser lavadas com sabão neutro e bastante água.

Após essas operações procede-se ao rejuntamento com rejunte próprio de cor a definir com a fiscalização, que poderá ter corante adicionado a sua massa, espalha-se o mesmo com brocha e retira-se o excesso com estopa.

O azulejo deverá possuir dimensões de 15x15cm, a cor dos mesmo será definida pela Fiscalização.

#### **Porcelanato, de 1ª qualidade**

Revestimento com pastilha de porcelana 4 x 4cm, inclusive chapisco, emboço com argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2, assentes e rejuntadas com nata de cimento branco.

#### **Carpete de 1ª qualidade**

Revestimento de paredes ou tetos com tecido isolante acústico tipo feltro ou carpete.

### **2.6 PISOS / SOLEIRAS / RODAPÉS/PEITORIS**

A empresa contratada deverá efetuar reaterro de todo o perímetro do prédio da escola, inclusive área do pátio com jardins. O reaterro deverá ser compactado, empregando compactador de solo (tipo placa) vibratório, em camadas máximas de 20cm, inclusive aterro do palco. Caberá também, a empresa contratada o fornecimento do saibro de boa qualidade, inclusive transporte do mesmo.

Deverá ser executadas base em concreto simples dosado racionalmente para uma resistência de  $f_{ck}=10\text{Mpa}$ , com uma espessura de 5cm.

Deverá ser executado contra-piso em argamassa de cimento e areia, traço de 1:4, na espessura de 1,5 cm em todas áreas do prédio da escola.

#### **Piso Porcelanato, 60x60cm.**

Revestimento de piso cerâmico em porcelanato natural, tráfego intenso (P.E.I. IV), 60 x 60cm, assentes em superfície em osso com argamassa de cimento e cola (argamassa colante) e rejuntamento pronto.



**Piso Granito Cinza.**

Revestimento de pisos com granito cinza andorinha, em placas com espessura de 2cm, sem acabamento, assente em superfície em osso, com nata de cimento sobre argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:2:2 e rejuntamento pronto.

**Peitoris**

Deverão ser colocadas em todos os vãos das janelas peitoril de granito cinza andorinha, de 3 x 13cm, colocadas e assentadas com argamassa própria.

**Soleiras**

Deverão ser colocadas em todos os vãos de portas soleiras de granito cinza andorinha, de 3 x 13 cm, colocadas assentadas com argamassa própria.

**Rodapé**

Deverá ser assentado rodapé de piso em porcelanato natural, com 10cm de altura, assentado com argamassa própria de qualidade sobre superfície em osso e rejuntado com rejunte de mesma cor.

Deverá ser assentado rodapé de piso em granito cinza andorinha, com 10cm de altura, assentado com argamassa própria de qualidade sobre superfície em osso e rejuntado com rejunte de mesma cor.

**2.7 ESQUADRIAS**

***Esquadrias de Madeira***

As esquadrias de madeira serão previamente secas, isentas de falhas, não empenadas, sem nós ou fendas.

**Portas de madeira**

Deverão ser colocadas portas lisas, em cedro, em Angelim ou em canela, inclusive aduelas, alizares e conjunto de ferragens constando de: fechadura em latão, de acabamento cromado; maçaneta tipo alavanca, em latão, com acabamento cromado, e 03 dobradiças cromadas de 3" x 2.1/2", com pino e bolas de ferro. Os tamanhos e posições serão definidos de acordo com o projeto.

Deverão possuir um pino para travamento para todas as portas.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS PORTAS E FERRAGENS, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE.**

**Portão de madeira**

Deverão ser colocadas no boxe dos banheiros portas de madeira maciça, inclusive ferragens para fixação.

***Esquadrias de Alumínio***

**Janelas e Portas de alumínio**

Serão confeccionadas e alumínio anodizado fosco, na cor marrom, na linha 25 e 30 para portas, nas medidas de projeto assentadas sobre contramarco de alumínio.



## **Prefeitura Municipal de Iguaba Grande**

**OUTUBRO/2017**

**Pág.: 7**

As janelas serão do tipo de correr, com 02 folhas fixas e 02 folhas de correr.

As janelas basculantes serão do tipo com 02 alavancas de comando.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS PORTAS E JANELAS, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE E SE ESTÁ DE ACORDO COMO O PROJETO.**

### ***Esquadrias de Ferro***

Deverá ser fornecida e colocada porta de ferro para abrigo de gás, com uma ou duas folhas, quadro e marco de barras e cantoneiras, revestidas de chapa de ferro galvanizado nº 18, com painel superior fechado por tela de arame galvanizado nº 10, malha de 2cm, altura de 30cm, inclusive fecho para colocação de cadeado.

Quadro para proteção de janela ou aparelhos de ar condicionado, formada de barras quadradas de 3/8", chumbadas na alvenaria.

Portão de chapa de ferro galvanizado, com espessura de 0,5mm, com altura entre 2m e 3m .

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS GRADES, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE E SE ESTÁ DE ACORDO COMO O PROJETO.**

### ***Vidros***

Deverá ser fornecido e colocado vidro plano transparente comum, de 4mm de espessura, indicado em todas as janelas e basculantes.

Deverá ser fornecido e colocado vidro laminado, com espessura de 6mm.

## **2.8 INSTALAÇÕES**

**TODOS OS PROJETOS RELATIVOS A ESTE ÍTEM SÃO DE RESPONSABILIDADE DO DA EMPRESA CONTRATADA, QUE DEVERÁ APROVÁ-LOS JUNTO A SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANISMO.**

### **Instalações Elétricas**

A elaboração do projeto de instalações elétricas deverá obedecer nas normas técnicas da ABNT. Os circuitos de iluminação e tomadas deverão ser independentes. As tomadas para ar condicionado, chuveiros e computadores deverão ser executados com aterramento e deverão estar em circuitos independentes. Toda a carga instalada deverá estar equilibrada entre as fases.

O projeto de instalações elétricas deverá obedecer às recomendações do memorial descritivo dentro das normas técnicas.

Serão utilizados eletrodutos e componentes em PVC embutidos nas paredes e tetos, de primeira qualidade, com fiação de marca aprovada pela fiscalização, atendendo as normas da ABNT.

Luminária de sobrepor, fixada em laje ou forro, tipo calha, chanfrada ou prismática, esmaltada, completa, equipada com reator eletrônico de alto fator de potência (AFP 0,92) e lâmpada fluorescente de 1 x 20W e 2 x 20w.

Arandela tipo "meia-lua", vidro acetinado, cor branca, para lâmpada incandescente.

Lâmpada incandescente, de 100W.





O projeto e execução deverão ser aprovados pela concessionária local. Os diversos equipamentos deverão ser conforme especificação da planilha.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO OS EQUIPAMENTOS E LUMINÁRIAS, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE E SE ESTÁ DE ACORDO COMO O PROJETO.**

### **Instalações Hidro-Sanitárias**

**A elaboração do projeto de instalações hidro-sanitárias deverá obedecer nas normas técnicas da ABNT.**

As tubulações, serão embutidas nos elementos não estruturais, em total obediência ao projeto e à boa técnica de execução. As tubulações embutidas nas alvenaria devem se aprofundar, de modo que ao se executar o revestimento, os registros não tenham a sua canopla ou volante obstruído.

As louças e metais serão de boa qualidade e assentadas por profissionais especializados. Os eletrodutos e as caixas serão embutidas da mesma forma que as tubulações hidro-sanitárias. A tubulação para água será em PVC soldável. As caixas de descarga serão externas e as louças serão do tipo standard e metais, cromados.

Atendendo o projeto o Sistema de Esgoto deverá construído com uma previsão para 300 contribuintes. A Fossa Séptica e o Filtro Anaeróbio deverão ser executados com anéis de concreto com 3,00m, e o Sumidouro deverá ser prismáticos com paredes de alvenaria de tijolo furado.

O projeto e execução deverão ser aprovados pela concessionária local. Os diversos equipamentos deverão ser conforme especificação da planilha.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS LOUÇAS, REGISTROS E TORNEIRAS, BEM COMO TODA TUBULAÇÃO, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE E SE ESTÁ DE ACORDO COMO O PROJETO.**

### **Demais instalações**

Construção de abrigo para 4 botijões de gás de 45 Kg, nas dimensões de 2,00 x 0,50 x 1,50 m, em alvenaria de tijolos, paredes de meia vez, revestidas com argamassa de cimento e saibro, no traço de 1:6, piso com espessura de 10cm e cobertura com espessura de 6cm, em concreto armado, fck=15MPa, com acabamento cimentado, no traço 1:4. Inclusive toda instalação necessária.

Obedecerão a rígido controle de qualidade no que diz respeito as instalações de GLP e combate ao incêndio devendo as mesmas estar dentro das normas da ABNT e com aprovação do Corpo de Bombeiros.

Elevador hidráulico, com capacidade para 8 pessoas, 560Kg, velocidade de 0,53m/s, percurso 11,3m, paradas 4 (T1 a 3), com motor trifásico de 220V, 60Hz, sistema hidráulico com transmissão força motriz através de óleo sobre pressão por grupo impulsor, o comprimento da tubulação não poderá exceder a 6m, com sistema eletrônico de comando e controle dotado de display digital, isolador de posição no pavimento principal e setas direcionais nos demais pavimentos. FORNECIMENTO, MONTAGEM e INSTALACAO

## **2.9 TELHADO**

### **Estrutura de madeira**

A estrutura de madeira será construída com uma inclinação mínima de 8% e acordo com normas do fabricante das telhas. As vigas de concreto armado do forro deverão ser aproveitadas para apoio das estruturas do telhado. Essa execução do madeiramento deverá obedecer aos desenhos do projeto da estrutura da cobertura.





### **Telha Cimento A mianto**

“Cobertura em telhas trapezoidais de alumínio, com espessura de 0,5mm, sobreposição lateral de uma onda e longitudinal de 0,20m, fixação com parafusos ou hastes de alumínio 5/16” x 250mm com rosca, exclusive madeiramento e cumeeira. Medida pela área real de cobertura.

### **Cumeeira**

Cumeeira de alumínio, com espessura de 0,8mm, 0,30m de aba para cada lado, para telhas trapezoidais.

## **2.10 PINTURA**

**PINTURA EM TODOS AMBIENTES, EM PAREDES (EXCETO ONDE HOUVER AZULEJOS E PASTILHAS) E TETOS.**

**Tinta Acrílica, de 1ª qualidade , 02 demãos no mínimo, com fundo preparador para paredes internas e selador para paredes externas, e massa acrílica ( Paredes Interna e Externa ).**

Todas as paredes internas e externas deverão ser lixadas para retirar a irregularidade e em seguida passar um pano úmido para a remoção total da poeira remanescente do lixamento. Após o lixamento as paredes deverão receber um tratamento com líquido selador base acrílica e em seguida aplicação de 2 demãos de massa acrílica. Será procedido um novo lixamento e remoção de pó. Após o preparo e tratamento da base serão aplicadas duas demãos de tinta acrílica semi-brilho, uma após a secagem da outra.

Deverão ser usadas tintas de 1ª qualidade e as cores ficarão a critério da Fiscalização, sendo observadas as exigências prescritas nas normas técnicas e as recomendações dos fabricantes.

**Tinta PVA, de 1ª qualidade, 02 demãos, com fundo preparador de parede e massa PVA( teto ).**

Todos os tetos deverão ser lixados para retirar a irregularidade e em seguida passar um pano úmido para a remoção total da poeira remanescente do lixamento. Após o lixamento os tetos deverão receber um tratamento com líquido selador base PVA e em seguida aplicação de 2 demãos de massa PVA. Será procedidos um novo lixamento e remoção de pó. Após o preparo e tratamento da base serão aplicadas duas demãos de tinta PVA semibrilho, uma após a secagem da outra.

Deverão ser usadas tintas de 1ª qualidade e as cores ficarão a critério da Fiscalização, sendo observadas as exigências prescritas nas normas técnicas e as recomendações dos fabricantes.

### **Esmalte sintético em esquadrias de ferro e madeira.**

Todas as esquadrias de ferro deverão ser efetuado o lixamento e remoção do pó. Em seguida aplica-se uma demão do zarcão. Finalmente serão aplicadas das demãos de esmalte sintético, umas após a secagem da outra.

Deverão ser usadas tintas de 1ª qualidade e as cores ficarão a critério da Fiscalização, sendo observadas as exigências prescritas nas normas técnicas e as recomendações dos fabricantes.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS TINTAS, MASSAS E DEMAIS MATERIAIS PARA PINTURA, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE.**



## **2.11 SERVIÇOS COMPLEMENTARES (PISO EXTERNO)**

Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação.

Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, cor natural, com espessura de 8cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó-de-pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação.

Pavimentação com placas de concreto pré-moldadas, 40 x 40 x 6cm, fck=10MPa, com interstícios de 5cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, exclusive tomada de juntas e preparo do terreno.

Junta formada de argamassa de cimento e areia, no traço 1:3 com 5 x 5cm.

## **2.12 SERVIÇOS COMPLEMENTARES (MURO)**

### **2.12.1 MOVIMENTO DE TERRA**

A escavação de valas será feita manualmente, devendo ser respeitadas as tolerâncias de largura, bem como de acabamento de fundo.

Entende-se como “solos”, para efeito de execução deste serviço, todo e qualquer material, inclusive areia, de primeira e segunda categoria, conforme classificações definidas pelo DNER.

Escavação manual de material de 1ª categoria, até 1,50m de profundidade para execução das sapatas da fundação.

Reaterro com material de boa qualidade das sapatas da fundação, compactada a maço, em camadas de 30cm de espessura máxima.

Os entulhos produzidos deverão ser levados para local apropriado.

### **2.12.2 ESTRUTURA**

#### ***Infra-Estrutura***

#### **Concreto armado.**

Os blocos e cintas serão em concreto com FCK mínimo de 18 MPa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da EB1 e EB4 da ABNT.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

- a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.
- b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.
- c) Brita 1 e 2: medido em volume.
- d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.



Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empresa contratada, qualquer serviço que vise a correção das imperfeições do concreto (bexigas, esbojos, vazamentos, Tc...), decorrentes de uma má vibração.

**Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.

O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer as normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

***Super-Estrutura***

**Concreto Armado**

Os pilares e vigas da estrutura serão em concreto com FCK mínimo de 18 MPa, cujos materiais componentes da mistura deverão atender as disposições da EB1 e EB4 da ABNT.

A dosagem do concreto deverá ser determinada racional por firma especializada, devendo o empreiteiro apresentar o relatório técnico, constando o traço ideal a ser utilizado na obra.

Deverão ser obedecidas as condições de trabalho da peça a ser confeccionada, para que o concreto possa atender aos requisitos de resistência e trabalhabilidade requerida.

Na dosagem racional, os materiais serão medidos da seguinte maneira:

- a) Cimento: deve ser medido em peso, fazendo-se contagem de sacos.
- b) Areia: medida em volume, devendo ser lavada levando em conta a umidade do material a ser verificada no canteiro.
- c) Brita 1 e 2: medido em volume.
- d) Água: não deve haver erro superior a 3% da quantidade total a ser adicionada.

Quanto aos aspectos, o concreto deve apresentar-se livre de bexigas e esbojamento que prejudiquem a sua estética.

Correrá exclusivamente por conta da empreitada, qualquer serviço que vise a correção das imperfeições do concreto (bexigas, esbojos, vazamentos, Tc...), decorrentes de uma má vibração.

As formas para pilares e vigas serão executadas com madeira agreste de boa qualidade (barrotes, sarrafos, tábuas, estroncas), para a confecção do esqueleto ou estrutura de suporte das formas.

Deverão ser observadas além das cotas do projeto executivo, as recomendações quanto ao alinhamento, prumada, nivelamento, estanqueidade, contraventamento, ancoragem, etc., de modo que se consiga um resultado de qualidade satisfatória.

Especificação dos materiais:

- Madeira agreste seca e isenta de defeitos que comprometam as suas qualidades mais essenciais.
- Pregos galvanizados 1.1/2 x 13, 1.1/2 x 10, e 3 x 9.

**Armadura em Aço CA-50/60, fornecimento, dobra e assentamento.**

O aço a ser empregado na estrutura de concreto será CA-50/60, classe A.



O corte, a dobra, a armação e a montagem deverão obedecer as normas da ABNT e ao cálculo estrutural.

### **2.12.3 PAREDES E PAINÉIS**

#### **Alvenaria**

A execução de alvenarias de blocos cerâmicos se pautará nas recomendações, procedimentos e regulamentações contidos na NBR 8545 da ABNT, sendo exigido que as paredes e blocos sejam amarrados, aprumados e alinhados, de acordo com o projeto arquitetônico. No levante das alvenarias, será usada argamassa de cimento e saibro (ou material similar), traço 1:6, sendo observadas a plasticidade, trabalhabilidade e consistência.

Para suportar o próprio peso do bloco e mante-lo alinhado e aprumado, a areia deverá ser limpa e isenta de material orgânico, podendo o "aglomerante arenoso" ser substituído por material usado na região, em conformidade com a inspeção e liberação da Fiscalização.

### **2.12.4 REVESTIMENTO**

#### **Chapisco**

A fim de promover uma maior aderência entre as alvenaria, massa única e emboço, será aplicada uma camada de argamassa constituída de cimento, areia grossa e água, com uma baixa consistência. A espessura deste revestimento não será maior que 5mm, sendo sua textura bastante irregular e descontínua. Toda a superfície a ser chapiscada deverá estar isenta de gorduras, fungos e poeira. O traço a ser usado será 1:3.

#### **Emboço Interno e Externo**

Após o chapisco as paredes e tetos que serão pintadas, receberão revestimento emboço tipo paulista com argamassa de cimento e saibro (ou material similar) no traço de 1:6, para revestimento e regularização da superfície das alvenarias.

### **2.12.5 PINTURA**

#### **PINTURA EM PAREDES**

**Tinta Acrílica, de 1ª qualidade, 02 demãos no mínimo, com fundo preparador para paredes internas e selador para paredes externas, e massa acrílica ( Muro ).**

Todas as paredes internas e externas deverão ser lixadas para retirar a irregularidade e em seguida passar um pano úmido para a remoção total da poeira remanescente do lixamento.

Deverão ser usadas tintas de 1ª qualidade e as cores ficarão a critério da Fiscalização, sendo observadas as exigências prescritas nas normas técnicas e as recomendações dos fabricantes.

**DEVERÁ SER SUBMETIDO À APROVAÇÃO DA SECRETARIA DE OBRAS E URBANISMO AS TINTAS E DEMAIS MATERIAIS PARA PINTURA, AFIM DE SEREM ATESTADAS SUA QUALIDADE.**



### **2.13 LIMPEZA DA OBRA**

Durante todo o período de obra, o local deverá ser mantido limpo, com colocação de caçambas.

A obra deverá ser entregue completamente limpa, com a remoção de entulho para local apropriado.

### **3. PRAZO DE EXECUÇÃO**

Os serviços serão executados no prazo de 900 (novecentos) dias a contar da data de expedição do empenho.

### **4. FORMA DE PAGAMENTO**

O pagamento será mensal e efetuado de acordo com o cronograma físico-financeiro mediante aprovação do fiscal da Prefeitura.

A empresa contratada deverá solicitar a fiscalização a vistoria da obra para efetuar a medição dos serviços.

### **5. OBSERVAÇÕES**

Fica a cargo da empresa contratada o fornecimento e colocação de uma placa indicativa, em no máximo 02 (dois) dias após o início da obra em chapa de zinco, estruturada com madeira nas suas bordas, sendo os dizeres adesivável com letras computadorizadas. As dimensões serão 3,00m de largura e 1,50m de altura, com indicações relativas ao objeto da obra, e instalada em local visível e de frente para o acesso principal, conforme padrão PMIG. Antes da colocação da placa, deverá a mesma ser submetida a aprovação da Secretaria de Obras. Após o término da obra, a placa de deverá ser encaminhada para P.M.I.G, pois a mesma é patrimônio público.

A empresa contratada deverá fornecer ART ( Anotação de Responsabilidade Técnica ) e colocar placa do engenheiro responsável pela execução da obra.

Após a licitação, a empresa contratada deverá comparecer Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, de posse do empenho e da planilha de quantitativos e preços contratada, para retirar a autorização de início de obra.

A empresa contratada deverá periodicamente fotografar o andamento da obra e manter na obra diário de obra.

Os serviços e quantitativos são estimativos, servindo apenas para base de cálculo do orçamento. O licitante deverá vistoriar o local para elaboração de seu orçamento, devendo se responsabilizar por seus quantitativos e preços para que não haja futuras solicitações de serviços complementares não listado na planilha. Sugerimos ainda, em caso de qualquer dúvida procurar dirimi-las através da secretaria de obras e urbanismo afim de cumprimento fiel do projeto. O objetivo da PMIG é obter a obra pronta sem nenhum tipo de reajuste. o preço da obra deverá ser global, devendo a contratada apresentar o descritivo de sua planilha, tomando como base a planilha ofertada.