



## ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (MEMORIAL DESCRITIVO)

### CONSTRUÇÃO DA FASE II DA OBRA DO PRÉDIO “C” DO CAMPUS DE VARGINHA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS-MG

#### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Serão descritos neste memorial todos os fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra, sendo as especificações contidas nele calçadas na boa técnica, devendo ser cumpridas rigorosamente. Serão exigidos todos os serviços necessários para a perfeita execução da obra e especificações, mesmo que eventualmente não estejam explicitamente indicados ou descritos. Todas as dúvidas e casos omissos deverão ser exclusivamente definidos com a explícita anuência da UNIFAL-MG.

Recomendamos a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive pelas pranchas gráficas e planilhas de quantitativo, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes desta obra. Os procedimentos descritos neste memorial não excluem a necessidade de observação de todos os procedimentos e normas técnicas relacionadas. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se verificar a existência de edições mais recentes das normas citadas.

#### 1.0 e 2.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES e ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Como condição para o início dos serviços, a documentação necessária (ART-CREA, APROVAÇÃO DA PLANTA, ALVARÁ PARA CONSTRUÇÃO, LICENÇAS, MATRÍCULA NO INSS, PLACAS.) deverão estar em dia e com todas as taxas recolhidas, sendo isto de responsabilidade da empresa contratada.

É de responsabilidade da contratada a elaboração e implementação do PCMAT quando a obra atingir 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança. O PCMAT deverá ser elaborado por engenheiro de segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança de Trabalho e deverá ser mantido na obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

A contratada utilizará o canteiro de obras já existente e deverá utilizar o depósito também já construído.

**É de responsabilidade da empresa contratada dar destino correto aos resíduos da obra, através de Controle de Transporte de Resíduos, enviando o material para locais idôneos, regularizados e ambientalmente adequados e que estejam em conformidade com as legislações ambientais vigentes, resolução CONAMA 307 de 05 de julho de 2002, NRB 15.112 e normas da ABNT, segundo exigência da IN nº1 de janeiro de 2010.**

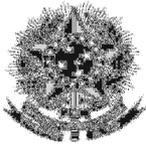
#### 3.0 – ESTRUTURAS

##### 3.1 – PILARES

Formas - As formas dos pilares deverão ser de madeira compensada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 14mm de espessura. Estas chapas deverão ser cortadas em formas, de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, fixados ao longo da forma (mínimo de 3) e travados com caibros 6x6cm a cada 40cm, com prego 18x30 e arame recozido nº 12.

Aço - O aço a ser usado nos pilares deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos.

Concreto - O concreto a ser usado deve ter  $f_{ck} = 20\text{Mpa}$  vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.



### 3.2 – VIGAS

Formas – As formas das vigas deverão ser de madeira compensada, em lâminas fixadas com cola fenólica, em chapas de 110 x 220cm, # = 14mm de espessura. Estas chapas deverão ser cortadas em formas, de acordo com as necessidades do projeto; montadas com sarrafos de cedrinho de 7cm de largura, fixados ao longo da forma (mínimo de 3) e travados com caibros 6x6cm a cada 40cm, com prego 18x30 e arame recozido nº 12.

Aço - O aço a ser usado nas vigas deve ser o CA50A, dispostos de acordo com os detalhamentos dos projetos.

Concreto - O concreto a ser usado deve ter  $f_{ck} = 20\text{Mpa}$  vibrado mecanicamente depois de lançado de altura correta de acordo com normas da NB6118. É obrigatório a apresentação do laudo de rompimento dos corpos de prova para comprovação da resistência com amostras colhidas de cada caminhão de acordo com a NBR5750 e NBR5738.

### 3.3 – Laje treliçada de piso

As lajes tipo treliça deverão ter altura ( $\beta$ ) determinada no cálculo de dimensionamento da laje fornecido pela contratada, enchimento de EPS (isopor) e capeamento com concreto de  $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ , com ferragem de distribuição e adicional determinada no cálculo de dimensionamento da laje e seguindo as especificações do fabricante, resistência para uma sobrecarga acidental de  $350\text{kg/m}^2$  mais carga permanente indicada no projeto de arquitetura. É de responsabilidade da empresa contratada a apresentação da *ART-CREA específica do CÁLCULO e EXECUÇÃO* das Lajes Treliçadas de Piso empregadas na obra.

**OBS: A montagem das formas (pilares, lajes, vigas e caixa d'água) é de responsabilidade da empresa contratada, qualquer dano, defeitos ou problemas causados, durante o processo de montagem, concretagem e vibração do concreto deverão ser reparados de acordo com os projetos sem nenhum ônus para UNIFAL-MG.**

**OBS:** A montagem das formas (pilares, lajes maciças, vigas e caixa d'água) é de responsabilidade da empresa contratada, qualquer dano, defeitos ou problemas causados, durante o processo de montagem, concretagem e vibração do concreto deverão ser reparados de acordo com os projetos sem nenhum ônus para UNIFAL-MG. As formas devem estar absolutamente de acordo com o projeto executivo de estrutura e normas da ABNT e deverão ser executadas conforme as seguintes instruções: a execução das formas e seus escoramentos devem garantir nivelamento, prumo, esquadro, paralelismo, alinhamento das peças e impedir o aparecimento de ondulações na superfície do concreto acabado; a Contratada deve dimensionar os travamentos e escoramentos das formas de acordo com os esforços e por meio de elementos de resistência adequada e em quantidade suficiente, considerando o efeito do adensamento; as cotas de níveis devem obedecer, rigorosamente, o projeto executivo de estrutura; caso ocorra furos para passagem de tubulação em elementos estruturais, estes furos devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos nas formas, de acordo com o projeto de estrutura e de instalações não sendo permitido nenhum outro tipo de peça embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, ou, excepcionalmente, autorizada pela FISCALIZAÇÃO; exceto quando forem previstos planos especiais de concretagem, as formas dos pilares devem ter abertura intermediária para o lançamento do concreto; pontaletes com mais de 3 metros de altura devem ser contraventados para impedir a flambagem; as formas plastificadas devem propiciar acabamento uniforme a peça a ser concretada, especialmente nos casos de concreto aparente onde as juntas entre as peças devem ser vedadas com massa plástica para evitar a fuga da nata de cimento durante a vibração; nas formas de tábuas maciças deve ser aplicado, antes da colocação da armadura, produto desmoldante destinado a evitar a aderência com o concreto não sendo autorizado a utilização de óleo queimado ou outro produto que prejudique a uniformidade de coloração do concreto; as formas de tábuas maciças devem ser escovadas, rejuntadas e molhadas, antes da concretagem para não haver absorção da água destinada a hidratação do concreto; só é permitido o reaproveitamento do material e das próprias peças no caso de elementos repetitivos, e desde que se faça a limpeza conveniente e que o material não apresente deformações inaceitáveis; as formas e escoramentos devem ser retirados de acordo com as normas da ABNT; no caso de tetos e marquises, a retirada deverá ser feita de maneira progressiva, especialmente no caso de peças em balanço, de maneira impedir o aparecimento de fissuras. Deverá ser atentado, para critério de recebimento dos serviços de formas as seguintes



questões: verificar nas vigas, o espaçamento máximo de 45cm entre as gravatas ou travamentos laterais e de 1,2m entre pontaletes; as formas e escoramentos devem ser, novamente inspecionados antes do serviço de concretagem, verificando se não apresentam deformidades causadas pela exposição ao tempo e eventuais modificações ocasionadas pelos armadores e ainda, verificar a limpeza e se as formas estão adequadamente molhadas para recebimento do concreto; a retirada antecipada da forma só poderá ser feita se a FISCALIZAÇÃO autorizar a utilização de aceleradores de pega; a tolerância máxima para dimensões da peça, cotas e alinhamentos será de 5mm, devendo a contratada refazer o serviço sem gerar ônus para a UNIFAL-MG.

#### **ATENÇÃO: Tratamento das peças de concreto**

Nas estruturas de concreto, caso ocorra brocas, furos, pequenos desalinhamentos ou marcas provenientes da junção das formas, de qualquer dimensão, deve ser realizado pela contratada processo de tratamento do concreto *SEM QUALQUER ÔNUS PARA A UNIFAL-MG* através de lixamento e aplicação de uma pasta de estucamento a base de cimento modificada com polímero composta de cimento Portland e cimento branco na proporção de 1:2 (traço em volume) mais solução de adesivo acrílico e água na proporção de 1:3. Deverá ser preparada a superfície através de lixamento com lixadeira elétrica, esfregando com movimentos circulares e enérgicos mantendo a lixadeira sempre paralela à superfície em questão. Utilizar disco de lixa de grão 24 a 36 para lixamento grosso e de grão 100 a 120 para lixamento fino. Preparar a pasta de estucamento conforme descrito acima, proporcionando a ela maior trabalhabilidade, podendo este traço ser alterado, sendo necessário testes na superfície para determinação da correta dosagem dos tipos de cimento para se chegar a tonalidade similar a da estrutura. A aplicação deve ser feita com desempenadeira de aço, pressionando vigorosamente de modo a evitar a formação de uma camada de bolhas de ar aprisionado sobre a superfície do concreto, ou seja, a pasta deverá ter uma consistência tal que permita preencher furos, cavidades e minifissuras. Preparar quantidade de pasta que possa ser aplicada no prazo máximo de duas horas (tempo de pega do cimento). A cura deve ser feita por pelo menos três dias, mantendo a superfície úmida. O lixamento para polimento deve ser executado manualmente, utilizando-se uma lixadeira fina para madeira de grão 120, esfregando-se com movimentos circulares e enérgicos.

#### **4.0 – VEDAÇÃO**

##### **4.1 – Alvenaria de tijolo furado 1 vez 10x20x20cm (8 furos)**

Deverão ser utilizados tijolos de primeira qualidade, segundo a NBR-7170 ou sucessoras, fabricados em argila com textura homogeneia, bem cozidos, sonoros, duros não vitrificados isentos de fragmentos calcários ou outro corpo químico, assentados de 1 vez, em argamassa de cimento, areia e cal, no traço 1:5:6, com juntas de no máximo 15mm, evitando juntas abertas e secas, prumados e nivelados, em fiadas defasadas para efeito de amarração e nos locais indicados pelo projeto arquitetônico . **A contratada deverá submeter amostra à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.**

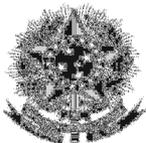
#### **5.0 - REVESTIMENTO**

##### **5.1 – Chapisco**

Em todas as paredes de alvenaria de tijolo de 1 vez, lajes maciças e lajes treliçadas, vigas e pilares, interna e externamente, deverá ser aplicada uma camada de chapisco em argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Nas superfícies muito lisas ou com EPS, deverá ser adicionado cola tipo Bianco, Vifix ou equivalente, conforme especificação do fabricante.

##### **5.2 – Emboço**

O emboço deverá ser feito em argamassa mista de cimento, areia e cal hidratada no traço 1:5:6, deverá ser aplicado em uma camada com no mínimo 1,5 cm de espessura, desempenada e pronta para receber os revestimentos exigidos no Projeto Arquitetônico. O emboço será aplicado em toda área da construção, interna e externamente, nas lajes maciças e lajes treliças, com as devidas requadrões das esquadrias, pilares, vigas e qualquer outro ressalto ou saliência aparentes obedecendo ao projeto arquitetônico.



### **5.3 – Reboco**

Em toda área externa e interna emboçada deverá ser aplicada uma camada de reboco semipronto de uma das marcas: Quartzolit, Plasmar, Argatex ou equivalente, com acabamento aveludado, sem imperfeições, com as devidas requadrações das esquadrias, pilares vigas e qualquer outro ressalto ou saliência aparentes obedecendo ao projeto arquitetônico e estrutural.

### **5.4 – Mistura fluída de cimento e cola p/ aderência de gesso em laje treliçada c/ EPS**

Toda área de laje treliçada com enchimento de EPS deverá ser chapiscada com argamassa de cimento, água e cola branca tipo Bianco, Viafix ou equivalente no traço de 1:1 ficando pronta para receber os procedimentos de aplicação de gesso.

### **5.5 – Gesso sobre laje treliçada c/ enchimento de EPS**

Toda área de laje treliçada com enchimento de EPS deverá ser realizada aplicação uma camada de gesso com espessura suficiente para nivelar e cobrir todas as imperfeições existentes, com acabamento aveludado, ficando pronto para receber os procedimentos de pintura com tinta acrílica.

### **5.6 – Assentamento de pastilha de porcelana 5x5cm**

Deverão ser assentadas pastilhas porcelanizadas fornecidas pela UNIFAL-MG, fixadas com argamassa para assentamento externo, semipronta, de uma das marcas: Quartzolit, Votomassa, plasmar ou equivalente. A locação de andaime para o assentamento das pastilhas será de responsabilidade da contratada e deverá ter seu preço incluído na proposta apresentada.

## **6.0 - PAVIMENTAÇÃO**

### **6.1 - Contrapiso de concreto fck = 11Mpa externo #=8cm**

Depois de corretamente compactado, o solo (nos locais indicados pela planta de arquitetura e vistos durante a Visita Técnica), receberá contrapiso de concreto de fck=11Mpa, espessura de 6cm e com juntas de dilatação formando quadros de 100x100cm, ficando pronto para receber a regularização.

### **6.2 - Regularização de contrapiso externo**

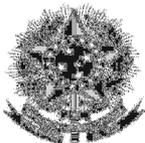
Ao redor do prédio, deverá ser feita regularização de contrapiso em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura máxima # = 3cm deixando o concreto desempenado e liso, com juntas de dilatação para evitar trincas. É de responsabilidade da empresa contratada seguir fielmente os níveis de projeto, não podendo cobrar por serviços extras por eventuais aumento que excedam a espessura de 3cm para correção do nivelamento.

### **6.3 – Assentamento de soleira de granito cinza p/ portas e p/ degrau da sala**

Em todas as portas deverão ser assentadas soleiras de granito cinza polido fornecidas pela UNIFAL-MG, com 30cm de largura no comprimento das portas conforme indicado na planilha e espessura de 2cm. Todas as peças de granito deverão ser assentadas com juntas secas em argamassa semipronta de uma das marcas: Quartzolit, Votomassa, Plasmar ou equivalente.

## **7.0 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

Todas as instalações hidráulicas deverão estar de acordo com as normas da ABNT, serem instaladas por profissionais técnicos capacitados. Toda tubulação e as conexões (esgoto sanitário, esgoto pluvial e água) deverão ser de PVC de uma das marcas: Tigre, Fortilit ou equivalente. Os registros e torneiras deverão ser cromados, de primeira qualidade, de uma das marcas: Deca, Fabrimar, Meber ou equivalente. As torneiras dos banheiros deverão ser de metal cromado, com acionamento através de toque (pressionar) com fechamento automático da água, de uma das marcas: Deca, Fabrimar, Meber ou equivalente. As válvulas de descarga dos mictórios deverão ser do tipo pressmatic automática, de primeira qualidade, de metal com acabamento cromado de uma das marcas: Hidra, Docol, Deca ou equivalente. Os lavatórios deverão ser de louça, de coluna ou cubas (conforme projeto), cor branca, tamanho grande, de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os tanques deverão ser de louça branca de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os vasos sanitários deverão em louça branca com caixa de descarga acoplada, de primeira qualidade de uma das marcas: Celite, Deca, Incepa ou equivalente. Os mictórios deverão ser de louça branca, com sifão acoplado, tamanho médio, assentados a 65cm do piso de uma das marcas: Deca, Celite, Incepa ou equivalente. Todos os ralos e caixas de passagem deverão ser em



PVC, sifonados, com tampa de aço inoxidável do tipo abrir e fechar. **Todo material deverá amostra submetida à fiscalização antes da sua aplicação, para aprovação.**

## 8.0 – ESQUADRIAS METÁLICAS

### 8.1 – Escada tipo marinho com gaiola de 80x520cm

A escada de marinho deverá ser em aço CA50A,  $\varnothing = 16,0\text{mm}$ , pintada com esmalte sintético em cor a ser definida pela UNIFAL-MG, chumbada na alvenaria, conforme projeto fornecido pela UNIFAL-MG.

### 8.2 e 8.3 - Porta em chapa de aço # = 1,21mm (nº 18)

As portas p/ o alçapão e para o armário deverão ser em chapa de aço nº 18, tipo veneziana ventilada, com montantes em metalon de 50mm, com proteção antiferrugem, 2 dobradiças de 3,5" para as porta do alçapão e 3 dobradiças para as portas dos armários, todas com porta cadeado.

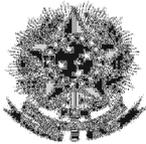
## 9.0 – COBERTURA

A estrutura do telhado deverá ser no modelo de tesouras com uma água com inclinação igual a apresentada em projeto conforme diagrama de cobertura. Deverá ser em perfis metálicos com tratamento anticorrosivo, com pintura em esmalte sintético (mínimo de 3 demãos), com telhas em chapas de aço galvanizado # = 0,50mm, largura de 107cm com largura útil de 96cm, pintada nas duas faces em cor a ser definida pela Administração e com as seguintes características: Telha sanduíche composta por duas telhas em aço galvanizado CSN revestimento B, norma NBR-14513-2002 / NBR-14514-2002, (266g/m<sup>2</sup> a 333g/m<sup>2</sup> de zinco) e preenchida com EPS; espessura de 40mm; densidade aproximada de 40 Kg/m<sup>3</sup>; resistência mínima a compressão de 2,0 Kgf/cm<sup>2</sup>; com comprimento máximo de 12m. O modelo da telha será o trapezoidal 40; com largura trap. 40x1020: 1020mm e condutibilidade térmica da ordem de 0,016 Kcal/hm<sup>2</sup>C. A espessura da chapa inferior e superior deverão ser de 0,43mm ou 0,50mm (espaçamento entre terças de 1,80m) e comprimento igual ao especificado pelo projeto; fixadas nas estrutura com parafuso próprio para o caso e com vedantes para evitar infiltrações de água. A cobertura deverá ter acabamento de rufos metálicos em chapas de aço galvanizado nº 22, vendando o espaço resultante entre o encontro da telha e a platibanda (detalhe a ser fornecido pela Unifal-MG). A água que escoará pelas telhas deverão ser recolhidas por uma calha metálica em chapa de aço galvanizado nº 22, dobradas com as seguintes medidas: 15x 40x 35cm, com acabamento em rufos metálicos vendando o espaço resultante da calha com a platibanda (detalhe a ser fornecido pela Unifal-MG). Todas as emendas, trespasses, cantoneiras dessas calhas deverão ser rebitadas e soldadas, com acabamento e encaixes perfeitos para evitar infiltrações. As calhas deverão ter declividade suficiente para não reter água entre os condutores de descida dispostos na frente de cada pilar das fachadas sul e norte do prédio deverão ser de PVC com  $\varnothing = 100\text{mm}$ , com todos os acessórios e conexões necessários; de uma das marcas: Tigre, Fortilit ou equivalente. É de responsabilidade da empresa contratada fornecer, todas as conexões e acessórios de PVC bem os parafusos, arruelas, pregos, vedantes para alcançar o melhor acabamento possível e com a melhor funcionalidade. Todos os materiais a serem usados deverão ser aprovados pela fiscalização antes de serem aplicados na obra.

**É de responsabilidade da empresa contratada apresentar o projeto e o cálculo estrutural da estrutura metálica e sua respectiva ART-CREA devidamente quitada e registrada . A montagem do telhado deverá ser feita por profissional qualificado e supervisionado pelo responsável técnico autor do cálculo estrutural da cobertura metálica.**

Todas as lajes especificadas em projeto arquitetônico como “laje impermeabilizada”, deverá ter aplicado cola para imprimação a base de asfalto, isento de solvente, de acordo com especificação do fabricante, e posteriormente deverá ser realizada a aplicação de manta asfáltica estruturada com poliéster, espessura # = 3mm ou tipo III, com emendas vedadas a quente. Todos os procedimentos deverão seguir as especificações do fabricante escolhido. Por fim deverá ser colocada uma camada de 20cm de argila expandida em toda área da laje.

Os domus deverão ser fixados na parede de alvenaria com parafusos galvanizados de rosca soberba, buchas de expansão e grapas em alumínio, conforme modelo apresentado pela Administração.



#### **10.0 – PINTURA**

As paredes internas, após a execução do reboco, deverão receber massa corrida a base de PVA para superfícies internas, em 3 demãos, sendo que cada demão depois de seca deverá ser lixada e retirada o pó com pano úmido antes da aplicação da camada seguinte ficando a superfície da parede livre de irregularidades e imperfeições. Após o procedimento com a massa corrida, deverá ser aplicada uma demão de líquido preparador de paredes e em seguida 3 demãos de tinta acrílica semibrilho em cor a ser indicada pela UNIFAL-MG de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente. Os tetos em que houve a aplicação de gesso deverá receber uma demão de líquido preparador de paredes e em seguida 3 demãos de tinta acrílica semibrilho em cor a ser indicada pela UNIFAL-MG de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente. Os tetos das lajes em concreto deverão receber 2 demãos de verniz FC semi-brilho a base de resina acrílica emulsionada em água. O verniz deverá ser aplicado sem diluição do produto. As paredes externas deverão ser lixadas, corrigindo imperfeições, em seguida aplicar líquido selador acrílico em uma demão, ficando pronto para receber no mínimo 3 demãos de tinta acrílica semibrilho em cor a ser definida pela UNIFAL-MG de uma das marcas: Suvinil, Metalatex, Coral ou equivalente. As esquadrias metálicas e guarda corpos, corrimãos, gradil e portas receber uma proteção anti ferrugem e anticorrosivo e em seguida pintadas com mínimo 3 demãos de esmalte sintético brilhante de uma das marcas: Wanda, Coral, Suvinil ou equivalente em cor a ser definidas pela UNIFAL-MG.

#### **11.0 – ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**

Os contramarcos deverão ser em perfis de alumínio Y120, linha 25, com grapas de alumínio dispostas a cada 60cm em volta dos perfis, travamento perpendicular a cada 60cm e travamento diagonal nos quatro cantos, para manter o esquadro, com perfil de alumínio de 3/8", assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em vãos na alvenaria (janelas e portas), no centro da prumada em esquadro, prumo e alinhamento perfeitos.

#### **12.0 – DIVERSOS**

##### **12.1 a 12.3 – Assentamento de peitoril para janelas em granito polido de 30cm e #=2cm**

Os peitoris das janelas fornecidos pela UNIFAL-MG deverão ser assentados com semipronta para assentamento externo, de uma das marcas: Quartzolit, Votmassa, Plasmair ou equivalente.

##### **12.4 – Kit de Segurança para deficiente físico**

Deverão ser em aço inoxidável, atender as normas de ergonomia da NBR-9050, fixados firmemente nas paredes e portas indicadas no projeto, de acordo com instruções do fabricante.

##### **12.5 - Mola fecha porta.**

Deverá ser fixada na porta e no batente, com regulagem de pressão, da marca Dorma ou equivalente.

##### **12.6 - Divisórias em granito p/ banheiro**

As divisórias deverão ser em granito cinza Corumbá polido em todas suas faces, com acabamento brilhante, espessura # = 3cm, cantos arredondados, fixados na parede e piso, com abertura de 20cm na parte inferior.

##### **12.7 - Limpeza da obra**

Após a conclusão dos serviços a obra deverá ser limpa, ficando pronta para receber os equipamentos necessários ao seu funcionamento.

Alfenas 09 de junho de 2011.

Vinícius Adelino da Fonseca  
Eng° Civil – CREA 26.567/D  
Chefe do Setor de Engenharia e Projetos