



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**DISPOSIÇÕES GERAIS**

**1.0 – PRELIMINARES**

A presente especificação técnica tem por objetivo fixar as condições gerais que serão obedecidas durante a execução das obras, apresentar normas de execução dos serviços, qualidade e aplicação dos materiais que serão utilizados na obra de “REFORMA E AMPLIAÇÃO DO AMBULATÓRIO DO HOSPITAL ESCOLA PORTUGAL RAMALHO” a ser executada no município de Maceió - AL., devendo a empresa contratada obedecê-las rigorosamente, bem como ao projeto arquitetônico, detalhes construtivos e demais projetos. As obras serão executadas em conformidade com os elementos técnicos fornecidos pela Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas - UNCISAL, com a adoção da melhor técnica. Todos os projetos deverão ser registrados no CREA, e aprovados, quando for o caso, pelas Concessionárias Locais.

**2.0 – EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, às normas em vigor da ABNT e Concessionárias de Serviços Públicos. Na ausência das normas supra mencionadas aplicar-se-ão, no caso de materiais e equipamentos, aquelas prescritas pelo fabricante. A utilização de materiais e equipamentos será de primeira qualidade, bem como será empregada a mais apurada técnica na execução das obras, nos termos fixados pelos elementos técnicos fornecidos, os quais deverão ser sempre submetidos à aprovação da fiscalização. Não será admitida, na obra, a aplicação de materiais e/ou equipamentos usados ou diferentes dos especificados, exceto, se autorizados pelo autor do projeto e pela Fiscalização. Todos os equipamentos, materiais e providências que, porventura, demandem maior tempo para instalação, deverão ser providenciados pelo construtor, em tempo hábil, visando não acarretar descontinuidade na evolução da obra, em qualquer de suas etapas. Quando existirem razões ponderáveis e relevantes para substituição de determinado material ou equipamentos aqui especificados por outro, o construtor deverá apresentar, por escrito, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias, a solicitação de substituição, instruído-a com todos os motivos que determinaram a solicitação. A substituição somente será efetivada se aprovada pela fiscalização, se não implicar em ônus adicionais e se resultar em melhoria técnica ou equivalência comprovada, a critério da fiscalização da **UNCISAL**. A forma de apresentação destas especificações e demais elementos fornecidos não poderá ser alegada, sob qualquer pretexto, como motivo de entendimento parcial ou incompleto por parte dos licitantes, visto que os Departamentos de Engenharia e Arquitetura da UNCISAL estarão à disposição dos interessados para quaisquer esclarecimentos que se fizerem necessários. As taxas eventualmente cobradas pela concessionária de serviços públicos (água, esgoto, luz, telefone, gás, etc.), a título de regularização das instalações provisórias ou definitivas, serão consideradas encargos da empresa contratada. Os casos onde não couber aceitação pelos órgãos públicos competentes e concessionárias de serviços são de exclusiva responsabilidade da empresa executante, cabendo à mesma os ônus ou encargos decorrentes de erros, imperfeições e não conformidades, que destruam a obtenção da referida aceitação

**3.0 – PROCEDÊNCIAS DOS CASOS**

Em caso de divergências entre as cotas dos projetos e suas dimensões em escala, prevalecerão os primeiros. Em caso de divergência entre as especificações e os demais projetos será consultada a fiscalização. Nenhuma modificação poderá ser feita no projeto, sem aprovação, por escrito, da fiscalização. Em caso de dúvida quanto



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

à interpretação dos projetos ou destas especificações, será consultada a fiscalização. Em caso de divergências entre os projetos de arquitetura e os demais, prevalecerá o projeto de arquitetura.

#### **4.0 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A construtora deverá manter na obra um preposto seu, com conhecimentos que lhe permitam conduzir com perfeição a execução de todos os serviços, projetos e especificações da obra. Deverá manter também, um encarregado geral, almoxarife, apontador, vigias e todo pessoal administrativo necessário ao bom desempenho técnico e burocrático dos trabalhos. Deverá manter permanentemente atualizado 1 (um) Livro de Ocorrências para anotações diárias da obra.

**OBS.:**

**Todos os materiais de revestimento, tais como, cerâmica, laminados, rodapés, etc.; ferragens, louças e acessórios sanitários; ferragens de esquadrias; tipos de granito das bancadas; vidros; tipos de texturas e cores de tinta; luminárias e interruptores, forros e roda-tetos, ou quaisquer outros elementos que componham o lado estético da obra, só deverão ser adquirido após aprovação dos Arquitetos autores dos Projetos.**

### **SERVIÇOS TÉCNICOS**

#### **1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **1.1– MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA**

A Construtora deverá abastecer o canteiro de obras com os equipamentos necessários e compatíveis com os serviços que irá executar. A mobilização do canteiro engloba os serviços de deslocamento desses equipamentos, entre o depósito da construtora e o canteiro de obras e a mão de obra para executá-lo.

##### **1.2 - PLACA DA OBRA**

No canteiro de obras, dentro dos padrões recomendados por posturas legais, será obrigatória a afixação de placas indicativas da Construtora e dos responsáveis técnicos pelos projetos, obedecidas inclusive, as disposições do CREA sobre o assunto. Será afixada também, placa dos Governos Federal e Estadual, de acordo com os modelos oficiais fornecidos pela **UNCISAL**. Os custos com as placas da obra correrão por conta do construtor. As placas serão em chapa zincada, e com estrutura de madeira.

##### **1.3 - PROJETOS COMPLEMENTARES**

Será de responsabilidade da Construtora a contratação dos projetos complementares.

##### **1.4– TAXAS E EMOLUMENTOS**

Será de responsabilidade da Construtora todo o pagamento das taxas e licenças para legalização da obra junto aos órgãos competentes, como Prefeitura, concessionárias de água, esgoto e energia e mais as que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**1.5 – LIGAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA E ESGOTO**

Ficarão a cargo exclusivo do construtor todas as providências correspondentes às instalações provisórias da obra, como, instalações de água e esgoto, luz e força.

**1.6 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

A administração local da obra inclui os profissionais que não contidos no custo direto da obra. Deve conter um engenheiro residente, um técnico de segurança do trabalho, um mestre de obras geral, um apontador, um almoxarife, vigias e demais funcionários necessários para o bom andamento dos serviços.

**1.7 – MANUTENÇÃO DO CANTEIRO**

A empresa construtora fará a manutenção do canteiro, respeitando as normas de segurança e higiene. Na manutenção do canteiro da obra estão incluídas as despesas com vale transporte, alimentação, fardamentos, equipamentos de segurança e ferramentas coletivas.

**1.8 – LOCAÇÃO DE ANDAIMES METÁLICOS**

Serão alugados andaimes metálicos, durante todo o período da obra.

**2.0 – CANTEIRO DA OBRA**

**2.1 – BARRACÃO DA OBRA**

O barracão para alojamento e escritório da obra será construído com paredes de compensado de 10mm, piso em tábuas de 3ª, cobertura em telhas de fibrocimento de 6mm, incluídas as esquadrias e instalações elétricas. Ficarão a cargo exclusivo do construtor todas as providências correspondentes às instalações provisórias da obra, como, instalações de água e esgoto, luz e força.

**2.2– FECHAMENTO DA OBRA**

Para proteção e segurança das instalações do canteiro, será executado o fechamento do perímetro da obra com compensado e pontalotes de madeira.

**2.3 – LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação deverá envolver o perímetro da obra, no caso, as tábuas deverão estar em esquadro, ser niveladas e fixadas firmemente para resistirem à tensão dos fios. A locação deverá ser feita por eixos ou faces das paredes. Serão observados os níveis de piso indicados nos projetos de arquitetura.

**3.0 – DEMOLIÇÕES**

Deverão ser usadas escoras, apoios, tapumes ou outros métodos de sistemas e proteção previstos quando necessários à segurança. As demolições estão assinaladas no projeto arquitetônica, na cor amarelo e os sacos de areia existente no muro do cais serão retirados.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**3.1 – REMOÇÃO DE ENTULHO**

Será procedida, periodicamente, a remoção de todo entulho e detritos existentes oriundos das demolições, que venham a se acumular no decorrer da obra.

**4.0 – MOVIMENTO DE TERRA**

**4.1 – LIMPEZA DO TERRENO**

Será executada a limpeza do terreno, de modo a deixar completamente limpa a área da obra.

**4.2 – CARGA TRANSPORTE E DESCARGA MECANICA**

O transporte e eliminação de material excedente da obra serão de responsabilidade da construtora contratada.

**4.3 – ESCAVAÇÕES MECÂNICA E TRANSPORTE DE MATERIAL**

Será executado o corte e o transporte mecânico com trator de esteira dentro do perímetro da obra compensando corte com aterro.

**4.4 – CONSTRUÇÃO DE ATERRO**

O aterro será compactado mecanicamente em camadas de 20 cm com o material proveniente das escavações do próprio terreno

**4.5 – ESCAVAÇÃO MANUAL DAS REDES ELÉTRICAS, HIDRO-SANITÁRIAS E DRENAGEM**

As escavações serão executadas com cautela e segurança, serão manuais, e deverão obedecer às dimensões mínimas do projeto,

**4.6 – REATERRO APILOADA DE VALAS**

O reaterro será executado com material oriundo da escavação, em camadas sucessivas de 0,20, devidamente molhadas e apiloadas manualmente. Quando da compactação do aterro, deverá ser rigorosamente observado o nível do piso acabado.

**4.7 – ATERRO DO CAIXÃO**

Os trabalhos de aterro deverão ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e apisoados manual ou mecanicamente por meio de sapo mecânico, a fim de serem evitados posteriores fendas, trincas e desníveis, em virtude do recalque nas camadas aterradas.

**5.0 – FUNDAÇÃO / ESTRUTURAS**

**5.1- CONCRETO CICLÓPICO COM PEDRA RACHÃO**

A recuperação da estrutura danificada do muro do cais, será executada em concreto ciclópico

**5.2 - FORMA, ARMAÇÃO, PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO**

A execução da estrutura em concreto armado obedecerá às normas da ABNT. Caberá ao construtor proceder à execução do projeto rigorosamente de acordo com as dimensões, formas e disposições determinadas nos desenhos. O concreto será dosado de modo a assegurar, após a cura, a resistência nunca inferior a 20 MPa.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

O cimento será sempre indicado em peso, não se permitindo o seu emprego em fração de saco. Todas as padiolas de medição dos agregados deverão ser marcadas distintamente para os agregados miúdo e graúdo. O fator água/cimento deverá ser rigorosamente observado, com a correção da umidade do agregado.

A areia utilizada deverá ser peneirada e isenta de qualquer material orgânico. O amassamento do concreto deverá ser mecânico, contínuo, e durar o tempo necessário para homogeneização da mistura de todos os ingredientes, inclusive eventuais aditivos. O lançamento do concreto deverá obedecer sempre ao plano de concretagem. Não deverá ultrapassar de 30 (trinta) minutos o intervalo entre a adição de água e o lançamento do concreto.

adensamento deverá ser efetuado durante e após o lançamento do concreto, por vibrador, até que a água comece a refluir na superfície. Todo o adensamento deverá ser executado cuidadosamente para que o concreto envolva completamente a armadura e atinja todos os pontos da forma. Deverão ser tomadas todas as precauções para que não se altere a posição das armaduras e também não se formem vazios na concretagem. Durante o prazo de 7 (sete) dias, após a concretagem, as superfícies expostas do concreto deverão ser conservadas permanentemente úmidas.

Na execução das formas será verificada:

- A reprodução fiel dos desenhos.

Todas as formas serão em chapa resinada 14mm, contraventadas, a fim de evitar deslocamento quando do lançamento do concreto. A construção das formas e do escoramento deverá ser feita de modo a haver a facilidade na retirada dos seus diversos elementos, mesmo aqueles colocados entre lajes. Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Os tirantes de amarração das formas serão protegidos por tubos plásticos, e os vazios resultantes preenchidos, posteriormente, com argamassa de cimento e areia, sem retoques. A retirada das formas não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos:

- 3 (três) dias para as faces laterais;
- 14 (quatorze) dias para as faces inferiores, deixando-se todos os pontaletes bem acunhados e convenientemente espaçados;
- 21 (vinte e um) dias para as faces inferiores sem pontaletes ou pernas ou conforme recomendações da fiscalização.

Na execução das armaduras deverá ser verificado:

- O dobramento das barras.
- O número de barras e suas bitolas.
- A posição correta das barras, a amarração e o recobrimento.

## **6.0 – PAVIMENTAÇÃO**

A colocação dos elementos do piso será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressalto de um em relação ao outro. Deverá ser proibida a circulação de pessoas sobre o piso recém-colocado durante 2 (dois) dias no mínimo. A argamassa de regularização não poderá nunca ter espessura superior a 0,025 m. Antes do lançamento da argamassa de assentamento, o lastro deverá ser lavado e escovado apenas com água limpa e receberá uma pasta no traço 1:2 (cimento:areia) espalhada com vassoura.

A pavimentação externa será em concreto polido mecanicamente no traço 1:5, com espessura de 0,08 m, aplicado sobre terreno compactado que receberá uma lona plástica para evitar perda de água do concreto. Após o início da cura é importante manter sempre úmida a área concretada para melhorar a performance do concreto aplicado.

O meio fio será de concreto armado obedecendo o padrão DER-AL.

Os blocos de concreto intertravados serão aplicados sobre uma camada de areia ou pó de pedra com espessura mínima de 6 cm obedecendo alinhamentos e níveis estabelecidos no projetos de arquitetura e drenagem.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
**Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005**  
**Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113**  
**– Trapiço da Barra, CEP. 57.010.300**  
**Maceió – Alagoas**

Todos os pisos laváveis terão declividade de 1%, no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para um perfeito escoamento das águas. Os rodapés serão sempre em nível.

Todos os pisos a pavimentar com cerâmica terão o caimento necessário para um perfeito e rápido escoamento das águas para os ralos. A boa declividade dos pisos será verificada pela fiscalização, antes de sua aprovação. A sua colocação será feita de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, fechadas, tomadas com rejunte pronto ou cimento branco.. As cerâmicas serão de 1ª qualidade, PEI IV, dimensões 30x30 cm, aplicadas com argamassa colante. Antes do completo endurecimento da argamassa de rejunte, será procedida cuidadosa limpeza da pavimentação. Depois de determinada a pega da argamassa, será verificada a perfeita colocação, percutindo-se as cerâmicas e substituindo-se as peças que denotarem pouca segurança. Não serão toleradas flechas de abaulamento superiores a 0,01 m em 5,0 m, ou seja, 0,2 %. Deverá ser observado para que o alinhamento das cerâmicas dos pisos se prolongue pelas paredes, quando as 2 (duas) superfícies forem revestidas com peças de mesmas dimensões.

## **7.0 – MADEIRAMENTO E TELHAMENTO**

A estrutura de madeira do telhado será executada de acordo com o projeto arquitetônico

As telhas serão em cerâmica ou fibrocimento, conforme indicado em projeto arquitetônico.

O madeiramento do telhado será em madeira de lei e dimensionadas para atender as cargas solicitadas da respectiva cobertura de telhas (cerâmica ou fibrocimento).

## **8.0 – FECHAMENTOS**

### **8.1 – ALVENARIAS, COBOGÓS, DIVISÓRIAS EM GRANITO.**

Deverão ser usados tijolos cerâmicos de 6 (seis) furos, leves, bem cozidos, duros, sonoros e uniformes. A espessura das juntas deverá ser de 0,012m, removidos os excessos com a ponta da colher, permanecendo perfeitamente recolocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas. O assentamento das alvenarias deverá ser feito com o emprego de argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal e areia peneirada). O uso de argamassa deverá ser feito tanto entre as camadas horizontais da alvenaria, quanto nas juntas verticais.

As divisórias em granito serão de espessura mínima de 2mm, polidas e lustradas sendo o granito do tipo andorinha.

## **9.0 – ESQUADRIAS**

As esquadrias deverão ser colocadas por profissionais especializados, com ferramentas apropriadas e de acordo com a boa técnica. Todas as ferragens para esquadrias de madeiras, serralharias, etc., deverão estar ou ficar em perfeitas condições de funcionamento e acabamento. Não será admitido o uso de ferragens de linhas populares. **As ferragens das portas deverão ser aprovadas pela fiscalização antes da compra.** Os rebaixas ou encaixes para dobradiças, fechaduras de embutir, etc., terão a forma das ferragens, não sendo toleradas folgas que exijam emendas, taliscas de madeira, etc. Para o assentamento, serão empregados parafusos de latão cromado em dimensões correspondentes às das peças que fixarem. A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis à vista. A localização das fechaduras, tarjetas, dobradiças e outras ferragens serão determinadas pela fiscalização. As maçanetas das portas salvo condições especiais serão localizadas a 0,95 m do piso acabado. Não deverão ser usadas maçanetas boleadas.

### **9.01 (02; 03) – ESQUADRIAS DE MADEIRA E FERRAGENS**

As caixas e alisares serão em madeira de lei bem secas, sendo recusados pela fiscalização quaisquer materiais ou serviços que não atendam estritamente a esta exigência, mesmo considerados perfeitos em qualquer outro sentido. As



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

madeiras deverão ser isentas de carunchos, brocas, nós, fendas ou falhas que possam prejudicar a duração e a resistência da esquadria. As caixas terão a espessura da parede e os alisares 0,05m de largura.

As folhas de todas as portas serão de madeira compensada, revestidas com laminado melamínico texturizado de 1,3mm, nas duas faces e nas laterais. As aduelas serão em madeira maciça, com largura de 0,07m, espessura de 0,03m e comprimento de 1,80. As ferragens serão de latão cromado, dobradiças de 3 1/2"x2 1/4" e tarjetas do tipo livre/ocupado, botão 26,5mm. Locais e quantidades de acordo com o projeto, dimensões de: 0,60x1,80m e 0,90x1,80m.

#### **9.4– ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO**

Todas as janelas e algumas portas definidas no projeto serão em alumínio anodizado natural com vidro liso incolor de 4mm, não deverão apresentar empenamento, defeitos de superfície ou quaisquer outras falhas, será executada de acordo com o detalhe fornecido.

As esquadrias serão do tipo: de abrir, de correr, maxim-ar, veneziana, conforme definição em projeto.

#### **9.5 – ESQUADRIAS DE FERRO**

As serralherias deverão ser executadas com perfeição, mediante o emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os modelos existentes e o adiante especificado. O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação. Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralherias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas. Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com cimento, o qual será firmemente socado nos respectivos furos.

#### **9.6 – VIDROS**

As espessuras dos vidros serão de 4mm transparente e obedecerão ao projeto específico no caso dos temperados.

### **10.0 – REVESTIMENTOS INTERNO E EXTERNO**

Todas as superfícies lisas de concreto, as alvenarias e tetos, serão chapiscadas, com argamassa 1:4(cimento:areia), espessura de 0,5cm.

As paredes que receberão revestimentos cerâmicos serão emboçadas com argamassa no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), com espessura de 2,0cm.

Receberão reboco as paredes internas e externas que foram chapiscadas e serão pintadas.

Deverão ser executados retoques de reboco em todas as paredes do prédio onde houver necessidade.

Será constituído por uma camada de argamassa com acabamento fino, no traço 1:2:8 (cimento:cal:areia), espessura de 2,0cm.

As cerâmicas serão esmaltadas de cor indicada no projeto, de 1ª qualidade, escolhidas na obra quanto à sua qualidade, dimensões e desempenho, devendo também ser isenta de manchas, serão assentadas com argamassa colante e rejuntadas com cimento branco.

Quando houver cortes nas cerâmicas, deverão ser esmerilhadas e apresentar bordas sem reentrâncias.

### **11.0 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **INSTALAÇÕES SANITÁRIAS**

As instalações de esgoto sanitário serão executadas em tubos de PVC, rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes (concessionária), com a ABNT, com o projeto de instalações sanitárias e com as especificações que se seguem:



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

- As juntas das canalizações serão feitas com lubrificantes e anéis de borracha;
- As colunas de esgoto correrão embutidas nas alvenarias ou outros espaços anteriormente preparados;
- As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade, etc;
- As extremidades livres dos tubos serão vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários, com plugs ou caps, sendo vedado o uso de madeira ou papel para tal fim;
- O sistema de ventilação por colunas, tubos ventiladores primários e/ou secundários e ramais de ventilação, serão ligados a respectivas colunas em pontos situados no mínimo, 0,20m acima do nível de água do mais elevado aparelho sanitário.
- Tubos, conexões, e caixas sifonadas serão de P.V.C, com diâmetros e tamanhos de acordo a projeto específico.
- Caixas de inspeção e gordura serão executadas em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, assentados com argamassa 1:2:8(cimento:cal:areia), rebocada, interna e externamente, no traço 1:3 (cimento:areia,) , e=2cm, com adição de impermeabilizante, a tampa será em concreto armado 15MPa, nos tamanhos indicados no projeto.

A fossa séptica deverá ter dimensões externas indicadas nos projetos específicos e serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços, assentes com argamassa 1:2:8 (cimento:cal:areia), revestidas internamente com barra lisa, com adição de impermeabilizante e tampa em concreto armado.

Deverão ser executados pelo construtor todos os serviços complementares da instalação de esgoto ou pequenos trabalhos de arremate que por ventura venham surgir.

#### **REDE DE DISTRIBUIÇÃO/BARRILETES**

Para o abastecimento de água potável, foi projetado 01(um) reservatório superior com 20.000 litros.

A alimentação vira diretamente da rede pública.

A distribuição será feita por gravidade desde o reservatório superior para alimentar todos os pontos de água, todos os tubos, e conexões serão em PVC soldável, com diâmetros de acordo a projeto.

Os registros serão de latão nos diâmetros indicados.

A ligação de água, da rede ao hidrômetro, será composta por colar de tomada de PVC com travas de 50mmx1/2, adaptador de PVC SR 20mmx1/2, tubo PVC soldável para água de 20mm e registro de esfera PVC 1/2".

#### **PONTOS DE CONSUMO**

As novas canalizações de água fria serão executadas em tubos PVC rígidos, soldáveis, apropriados para tubulações de água e obedecer às exigências abaixo relacionadas:

- Não poderão passar por dentro ou perto de fossas, sumidouros, caixas de inspeção ou de gordura;
- Apresentar declividade mínima de 1% no sentido do esgotamento;

#### **LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS**

Todas as louças e ferragens sanitárias serão novas, de boa qualidade, de fabricante confiável e deverão ser aprovadas pelo arquiteto autor do projeto e pela fiscalização, antes da aquisição pela construtora, sob risco de perder a compra pela não aprovação do produto. Todas as bacias sanitárias, caixa de descarga acoplada, lavatórios e mictórios serão de louça branca. Todas as torneiras, registros de pressão ou de gaveta serão de metal cromado.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**ACESSÓRIOS**

Todos os acessórios serão novos, de boa qualidade, de fabricante confiável e deverão ser aprovados pelo arquiteto autor do projeto e pela fiscalização, antes da aquisição pela construtora, sob risco de perder a compra pela não aprovação do produto.

**12.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**PONTOS ELÉTRICOS**

Os interruptores serão de embutir, com placas tipo silentoque, terão capacidade de 10A/250V , fio rígido isolado de PVC de 1,5mm<sup>2</sup>, eletroduto flexível de 16mm, caixa octogonal 4"x4" fundo móvel, em chapa galvanizada e caixa de PVC 4"x2".

Ponto luz embutido na parede (arandela), com eletroduto PVC rosca de 3/4", fio rígido 1,5mm<sup>2</sup> e caixa 4"x2".

As tomadas serão de embutir, 3 polos, com placas tipo silentoque, terão capacidade de 20A/250V , fio rígido isolado de PVC de 6,00mm<sup>2</sup>, eletroduto rosca de 3/4", caixa de 4"x2", em ferro galvanizado.

Serão instalados pontos de tomada universal de uso geral, do tipo "2P+T", para 500 W, padrão ABNT, de acordo com a NBR 14135, para computador, embutidas nas paredes, com eletrodutos de PVC rosca de 3/4", fio de 4,0 mm, exclusive aterramento.

A tomada para bomba será de 3 polos, ligadas com cabos elétricos de 4,0 mm<sup>2</sup> e conectada diretamente a um disjuntor termo-magnético, dimensionado no projeto.

**LUMINARIAS**

Serão usadas as luminárias segundo as especificações de projeto específico, e serão aprovadas pelos projetistas.

**QUADROS E DISJUNTORES**

Os **quadros** de distribuição serão ligados ao quadro geral por alimentadores. Deverão ser perfeitamente acessíveis e estarem localizados os mais próximos possíveis do centro de cargas que alimentam.

Os quadros de distribuição deverão estar equipados com barramentos de cobre e providos de disjuntor geral trifásico.

Os **quadros** de distribuição serão em chapa n. ° 16 BWG, com borda em flange ou alisar para arremate contra os revestimentos das alvenarias. Os quadros serão providos de placa parafusada para fixação dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre e de terminais dimensionados para a capacidade das chaves previstas.

**ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS**

Todos os condutores serão nas bitolas determinadas no projeto de instalações elétricas e deverão ter isolamento adequado para tensão dos serviços até 750V, exceto em casos previstos na NB-3 da ABNT.

Os condutores atenderão simultaneamente, aos critérios de limite de condução de corrente máxima e queda de tensão permissível, prevalecendo o critério que conduzir à maior carga.

Só poderão ser usados condutores isolados e resistentes à abrasão. Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos e limpos com estopa embebida em verniz isolante.

Todas as emendas dos condutores só poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitidas em hipótese alguma emendas dentro dos eletrodutos.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão sofrer esforços de tração capaz de danificar o isolamento dos condutores, nem torção ou curvatura de meio maior que 20 vezes o seu diâmetro interno.

Para condutores com bitolas maiores ou iguais a 10mm<sup>2</sup>, só serão permitidas emendas e/ou ligações com conectores de pressão.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

#### **ATERRAMENTO**

Serão construídas malhas de aterramento com caixas de 65x65x50cm,, com hastes de 5/8" x 3,0m, às quais ficarão ligados todos os equipamentos.

Todos os aparelhos e equipamentos serão ligados efetiva e permanentemente a terra.

OS condutores ligados à terra serão de cobre nu de 10mm<sup>2</sup>, 16mm<sup>2</sup> e 35mm<sup>2</sup>, não ter emendas ou chaves, nem receber fusíveis que possam causar interrupções. Serão retílineos, os mais curtos possíveis e protegidos por condutores rígidos roscáveis de 3/4". A ligação a terra será feita por meio de conectores, não sendo permitido o emprego de dispositivos que dependam de solda ou estanho.

#### **SUBESTAÇÃO**

Será colocado um transformador de distribuição com capacidade de 13,8KV/220-127V; 225KVA, imerso em óleo mineral. A montagem do transformador será em poste de concreto armado duplo "T" 10/300, com para-raios tipo polimérico de 12KV, com desligador automático, haste cobreada de 5/8"x300m, suporte para transformador em poste DT, cabo de aço cobreado, chave fusível 15KV, cabo de cobre rígido unipolar, cruzeta de concreto armado tipo "T" 1900mm, isolador de pino porcelana para 15KV, conectores, parafusos fio de alumínio e todos os demais acessórios

#### **PONTOS TELEFÔNICOS**

Serão instalados, de acordo com o projeto, pontos de tomada para telefone, padrão TELEBRAS, embutidas nas paredes com eletrodutos de PVC rígido de 3/4", caixa de PVC 4"x2", cabo telefônico sem blindagem interna CCI 1 par. Os pontos de TV seco colocados nos locais definidos no projeto com eletroduto flexível corrugado de 20mm e caixa de passagem de 4"x2".

#### **ELETRODUTOS CABOS E CAIXAS**

Os eletrodutos serão de PVC rígido roscável 75mm (3").

As caixas de passagem serão em concreto armado, com tampa e com dimensões de 80x50x70 cm.

Os quadros de distribuição para telefone serão em chapa metálica, padrão TELEBRAS, e terão dimensões conforme a projeto específico.

#### **13.0 – PINTURA**

As superfícies a serem pintadas deverão ser examinadas e corrigidas de todos e quaisquer defeitos de revestimento, antes do início da pintura, devendo estar perfeitamente secas, isentas de pó ou impurezas e serem lixadas. Caso haja manchas de óleo, graxa, mofo, etc., as mesmas deverão ser removidas com detergentes apropriados. Deverão ser tomadas precauções contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas se unam inteiramente, bem como de evitar respingos e escorrimentos nas superfícies não destinadas à pintura, as quais deverão ser protegidas convenientemente. A segunda demão e as subseqüentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver inteiramente seca, observando-se um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas entre as diferentes aplicações. Igual cuidado deverá haver entre demãos de massa e tinta, observando-se um intervalo de 48 horas, após cada aplicação de massa. Deverão ser dadas tantas demãos, quantas forem necessárias, até que sejam obtidas a coloração uniforme desejada e a tonalidade equivalente. Os trabalhos de pintura externa ou em locais não abrigados não deverão ser executados em dias de chuvas.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**13.1 – PINTURA COM TINTA À BASE D'ÁGUA**

A massa acrílica deverá ser aplicada com desempenadeira de aço, em camadas finas. Deverá ser respeitado um intervalo mínimo de 4 horas entre diferentes aplicações de massa. Após a segunda demão de massa, toda a superfície deverá ser lixada e desempoeirada para receber a primeira demão de tinta acrílica, o mesmo procedimento será aplicado as paredes com a massa PVA para receber a primeira demão de tinta látex.

Para o acabamento será aplicadas duas demãos de látex acrílica .

**13.2 – PINTURA ESMALTE SINTETICO**

Serão usados esmaltes sintéticos acetinados vigorosamente agitados dentro das latas e periodicamente mexidos com espátula limpa para evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos. Só poderão ser diluídos ou afinados com solventes apropriados e de acordo com as instruções do fabricante.

Antes da pintura as esquadrias de ferro receberão uma demão de tinta anticorrosiva.

Todas as esquadrias de ferro serão completamente limpas e secas, serão lixadas e receberão em seguida no mínimo duas demãos de tinta esmalte sintético fosco para ferro.

**13.0 – PINTURA EXTERNA COM TEXTURA ACRÍLICA**

As paredes externas serão pintadas com textura a base de emulsão acrílica aplicada de acordo com recomendação do fabricante, cor a ser definida posteriormente.

**14.0 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES (BANHEIROS)**

**14.1 – IMPERMEABILIZAÇÃO E PROTEÇÃO MECÂNICA**

A impermeabilização com manta asfáltica será executada de acordo com as etapas abaixo relacionadas:

- Aplicação de uma camada regularizadora com argamassa 1:3 (cimento:areia), com acabamento áspero, espessura de 2cm.
- Aplicação de manta asfáltica, 4mm .
- Proteção mecânica, com argamassa no traço 1:3 (cimento:areia) com 2cm de espessura e acabamento liso queimado à colher.

**14.2- RESERVATÓRIOS**

Distribuição serão em fibra de vidro, sendo o de acumulação para 20.000 litros e nos quiosques de 500 litros

**14.3 – DESMOBLIZAÇÃO DO CANTEIRO**

Serão procedidos todos os trabalhos necessários as demolições das instalações que foram utilizadas na obra, com desmontagem dos andaimes, barracos e depósitos, etc. As instalações provisórias de luz, força, telefone e sanitário da obra, serão desmontados. Serão devidamente removidos, da obra, todos os materiais e equipamentos, assim como, peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Será igualmente, procedida à remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de todos os resíduos de construção;

**14.4 – BARRAS DE APOIO PARA DEFICIENTE**

As barras de apoio para deficientes físicos serão em tubo aço galvanizado de 2” e com 0.60m de comprimento. Serão fixadas ao lado e atrás da bacia sanitária e no box, conforme detalhe do banheiro para deficiente físico, no projeto arquitetônico.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS – UNCISAL**  
Transformada pela Lei no. 6.660 de dezembro de 2005  
Campus Governador Lamenha Filho - Rua Jorge de Lima, 113  
– Trapiche da Barra, CEP. 57.010.300  
Maceió – Alagoas

**14.5 – BASE DE MASTRO PARA BANDEIRAS**

A base dos mastros para bandeiras será em alvenaria de tijolo maciço com dimensões de 2,60x0,60x0,20m revestida com argamassa no traço 1:4 (cimento:areia) e assentados sobre um lastro de concreto de 0,05m de espessura.

Em cima da alvenaria será colocada uma placa em concreto armado aparente 18 MPa, e terá dimensões de 3,00 x 1,20mx 0,10m.

Em cima da placa de concreto serão chumbados os 3 mastros, que serão em tubos de aço galvanizados de 2 ½" e 2", combinados.

O mastro central terá altura de 5.00m(2.00 m em tubo de 2 ½" e 3.00m em tubo de 2") e os outros dois tubos laterais terão altura de 4.00m (2.00 m em tubo de 2 ½" e 2.00m em tubo de 2"), medidos a partir da placa de concreto.

Os mastros serão fixados no chão, com profundidade mínima de 0,30m, envelopados com concreto simples, de dimensões mínima de 0,15m x0,15m para cada um deles

**14.6 – LIMPEZA GERAL DA OBRA**

A obra deverá ser entregue completamente limpa e com todas as suas instalações em perfeito funcionamento.

---

**LUIZ FERNANDO DE CARVALHO**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA RN 0211938831