

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE ED. DE LABORATÓRIOS ANATOMIA E PATOLOGIA**  
**PROPRIETÁRIO: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIENCIA E TECNOLOGIA-**  
**CAMPUS ARAQUARI-SC**  
**LOCAL: BR 280 Km 27 Nº 5200 - ARAQUARI/SC**  
**ÁREA A CONSTRUIR: 774,82 m<sup>2</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas na apresentação das propostas para execução das obras e serviços.

Os materiais e componentes a serem empregados deverão ser de boa qualidade e obedecer às especificações aqui contidas, as normas técnicas da ABNT e quando necessários laudos a ser especialmente emitidos pôr laboratórios técnicos de materiais, devidamente credenciados. Quando as circunstâncias ou condições peculiares assim o exigirem, poderá ser feita a substituição de alguns materiais e/ou componentes especificados por outros similares, desde que previa e devidamente submetidos a aprovação do contratante.

A execução dos trabalhos elucidada a seguir obedecerá ao projeto em sua forma, dimensões, observando-se que todos os itens deste memorial devem obedecer rigorosamente às normas da ABNT pertinentes ao assunto, e também as disposições e determinações do Instituto Federal de Santa Catarina. A empreiteira deverá visitar o local da obra a ser executada, a fim de eliminar qualquer dúvida quanto a situação do terreno, e ou interferências que possam causar transtornos para implantação da obra.

Todos os serviços deverão ser realizados por profissionais habilitados, devidamente vestidos e calçado, sendo obrigatório o uso dos EPIs adequados a cada função. Devem ser seguidas todas as medidas discriminadas pelas normas de segurança do trabalho, e em especial a NR 18, sendo esta específica para construção civil. Essas medidas serão partes integrantes do processo de fiscalização, podendo o fiscal afastar o funcionário que não estiver devidamente trajado ou submetido a algum tipo de risco.

## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 Locação da obra**

A locação da obra será através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 1,50 metros, devidamente esquadrejado e nivelado. A locação dos eixos será executada através de topografia. A obra deverá ser locada seguindo a planta de locação do projeto estrutural, tanto em nível como em distâncias.

Após proceder a locação da obra, estando marcados os diferentes alinhamentos e pontos de nível, deverá ser feita a competente comunicação à fiscalização, as quais procederão as verificações e aferições que julgar oportunas.

### **1.1 Canteiro de obra**

Será utilizado para canteiro de obra, através de locação, container/escritório/sanitário com 1 vaso, 1 lavatório, 1 mictório e 4 chuveiro, com largura de 2,20m comprimento de 6,20m e altura de 2,50m, fabricado com chapa de aço

nervurado trapezoidal forro c/isolamento termo acústico chassis reforçado piso de compensado naval incluindo instalação elétrica/hidro/sanitária exclusive transporte/carga/descarga.

## **2. INFRAESTRUTURA**

As fundações serão do tipo rasa (sapatas isoladas) armadas com aço CA 50 e CA 60 de acordo com o projeto estrutural específico. As vigas de amarração (baldrames) serão em concreto armado "in loco" obedecendo às medidas e os posicionamentos indicados no projeto.

O concreto a ser aplicado foi calculado atendendo à norma NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado - da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). As resistências características à compressão (fck) a serem adotadas serão aquelas constantes em projeto, bem como, os seus recobrimentos.

### **2.1 Escavação Manual de Vala, Profundidade de até 1,50m.**

Compreendendo: escavação para execução de blocos e baldrames, em qualquer terreno, exceto rocha, carga e descarga e espalhamento do material escavado em bota-fora, com remoção e acomodação do material escavado ao longo da vala.

### **2.2 Apiloamento de Fundo de Valas para Simples Regularização.**

Apiloamento manual de solo em fundo de valas com maço ou soquete, para simples regularização e deixando a superfície firme para receber o lastro de brita.

### **2.3 Reaterro Apiloado de Vala.**

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, tomando-se o cuidado para que não haja nenhuma espécie de vegetação ou qualquer tipo de entulho. O trabalho de reaterro será executado com material bem escolhido, de preferência terra de 1ª qualidade, sem nenhum vestígio de turfa, argila orgânica, detritos vegetais, pedras ou entulhos, que venham a prejudicar a compactação e resistência do aterro, em camadas de 20 cm e devidamente umedecidas e compactadas por processo manual com maço de até 30 kg ou compactador de placa, tipo "sapo".

Havendo sobra de terra, consultar a fiscalização sobre o destino da terra.

### **2.4 Lastro de Concreto Magro e=5cm.**

Execução de lastro de concreto magro no fundo das valas, devidamente nivelado, com espessura de 5 cm.

### **2.5 Forma Maciça para Sapadas e Baldrames.**

As formas das fundações serão executadas com tábuas e travadas com sarrafos a cada 0,50 metros. Deverão obedecer rigorosamente as dimensões do projeto estrutural, verificando com rigor o nivelamento e locação.

### **2.6 Armaduras Ca-50 para Fundações, Incluindo Arranques.**

O aço a ser empregado será CA-50 para as armaduras de tração, nas bitolas estabelecidas pelo projeto estrutural.

### **2.7 Armaduras Ca-60 para Fundações**

O aço para execução dos estribos e armaduras de compressão será CA-60, sempre de acordo com o projeto estrutural.

## **2.8 Concreto Fck25mpa com lançamento, para Fundações.**

O fck do concreto será no mínimo 30,0 Mpa. A concretagem será bombeada através de bomba estacionária, tomando-se cuidado com o adensamento e cura do concreto.

## **3. SUPERESTRUTURA**

As vigas e pilares serão em concreto armado "in loco" e lajes serão pré-moldadas.

As resistências características à compressão (fck) a serem adotadas serão aquelas constantes em projeto, neste caso com o mínimo de 30 Mpa.

As vigas deverão ter uniformidade de coloração, homogeneidade de textura e superfície regular. As formas serão em chapa de madeira compensada resinada, considerando seu reaproveitamento de 2 vezes.

As barras de aço ou as eventuais redes metálicas para armadura de concreto obedecerão à especificação EB-3 da ABNT, serão ensaiadas de acordo com os métodos MB-4 e MB-5 da ABNT.

As barras e os fios de aço para as armaduras de concreto devem seguir as disposições da norma NBR 7480

As barras das armaduras deverão ser depositadas pela CONTRATADA em áreas adequadas, de modo a permitir a separação das diversas partidas e dos diversos diâmetros e tipos de aço.

### **3.1 Forma**

As formas serão de madeira compensada, resinadas para melhor acabamento das peças e reforçadas com sarrafos e escoradas com pontaletes de madeira, devendo obedecer rigorosamente as dimensões do projeto estrutural, verificando com rigor o nivelamento e locação. Não podem ter erro de colocação maior que cinco milímetros. Sua estanqueidade, horizontalidade e verticalidade serão verificadas rigorosamente durante a execução e mais, antes do lançamento do concreto. Os pregos do lado do concreto serão rebatidos e calafetados.

No momento da concretagem, as superfícies das fôrmas deverão estar livres de incrustações e outros materiais estranhos e serão convenientemente lubrificadas, de modo a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas do mesmo.

Para fôrmas de madeira, usar-se-á óleo mineral convenientemente combinado com aditivos.

As fôrmas deverão ser retiradas somente quando, o endurecimento do concreto seja tal que garanta uma total segurança da estrutura e de modo algum antes dos prazos estipulados pela NB-1 da ABNT.

### **3.2 Armaduras Ca-50 e CA-60 para Superestrutura, Incluindo Arranques.**

O aço a ser empregado será CA-50 para as armaduras de tração, nas bitolas estabelecidas pelo projeto estrutural. As barras da armadura de aço do tipo CA-50 e CA-60 deverão ser aplicadas rigorosamente nas posições indicadas nos desenhos de detalhamento do projeto estrutural, de modo a garantir a integridade das peças estruturais. Antes da colocação, as barras deverão ser cuidadosamente limpas da camada de ferrugem e de resíduos de qualquer natureza que possam reduzir ou prejudicar a aderência do concreto.

Os ferros cujos comprimentos forem superiores a 12,00 m e as bitolas forem superiores a 10,0 mm poderão ser soldados com solda tipo topo por caldeamento conforme NBR 6118 e 8548. As demais emendas das barras deverão estar de acordo com a NB-1. Devem ficar solidamente nas posições, por meio de distanciadores ou espaçadores e outras peças de sustentação de tipo aprovado, durante o lançamento do

concreto. Salvo indicações em contrário dos desenhos e especificações, o número e o espaçamento dos espaçadores deverão obedecer à norma NB-1 da ABNT. Os cobrimentos mínimos deverão ser obedecidos rigorosamente.

### **3.3 Concreto Fck 30 Mpa com lançamento.**

O fck do concreto será no mínimo 30,0 Mpa. A concretagem será bombeada, tomando-se cuidado com o adensamento e cura do concreto. Deverá ser imprescindivelmente usinado com resistências que atendam ao projeto estrutural com abatimento 10 +/- 2.

Os meios de transporte deverão ser tais que fique assegurado o mínimo tempo de transporte de modo a evitar a segregação apreciável dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

Comunicar previamente à fiscalização o início de qualquer concretagem. A concretagem só poderá ser efetuada após a liberação, por escrito, da fiscalização e com a presença de seu representante. A superfície sobre a qual deverá ser executada a concretagem será submetida a uma limpeza apurada e se for rocha, a uma completa limpeza com água e ar comprimido. O concreto deverá ser descarregado o mais próximo possível do local de emprego e, o método de descarga não deve causar a segregação dos agregados.

O concreto deverá ser vibrado até que se obtenha a máxima densidade possível e que impossibilite a existência de vazios e bolhas de ar. O concreto deverá adaptar-se perfeitamente a superfície das fôrmas e aderir às peças incorporadas ao concreto. Deverão ser tomadas precauções necessárias para que não se altere a posição da armadura nas fôrmas.

A cura terá um período mínimo de sete dias. Durante a cura, o concreto será mantido molhado. As superfícies expostas podem ser cobertas com serragem (cinco cm), lona plástica transparente (indicada para tal fim) ou película química conforme M.05. A desmoldagem das faces laterais ocorrerá em 3 dias, e das inferiores em 14 dias. Para as peças escoradas recomenda-se o início da descarga das cunhas aos 21 dias e progressivamente até 28 dias.

Após a desforma, o concreto será inspecionado, podendo o construtor proceder a reparos em "bicheiras". Caso a concretagem ou parte dela não venha a ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA procederá a sua imediata remoção reconstrução, sem ônus para o CONTRATANTE.

### **3.4 Laje Pré-moldada tipo Treliçada.**

A execução da laje deverá ser de conformidade com o projeto estrutural. Será mista com vigotas de concreto e treliças metálicas e enchimento com blocos cerâmicos e capeamento de concreto mínimo de 4 cm. A armadura da laje será executada com barras de aço CA50, CA60 e tela eletro soldada Q92.

## **4. PAREDES E PAINÉIS**

Deverão ser rigorosamente respeitadas as posições e dimensões das paredes constantes no projeto arquitetônico, lembrando que as cotas das espessuras das paredes no projeto arquitetônico consideram-se sem revestimento, ou seja, além da espessura do tijolo será computada mais uma camada de reboco de 1,5cm (um centímetro e cinco milímetros) em cada face.

As paredes serão construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento, cal e areia média (limpa) no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia). A espessura das juntas será de, no máximo, 15mm (quinze milímetros), tanto no sentido vertical quanto horizontal. As fiadas deverão estar perfeitamente travadas, alinhadas, niveladas e aprumadas e quando sobre baldrame, serão começadas depois de decorridas 48 horas da aplicação dos impermeabilizantes.

Os vãos de portas terão vergas de concreto armado, cuja dimensão horizontal ultrapasse em 20 cm (vinte centímetros) para cada lado da dimensão do vão correspondente, ou deverão ser engastadas nos pilares laterais aos vãos quando ocorrerem.

As platibandas, em alvenaria de tijolos, não calçados na parte superior, serão encimadas por cinta de concreto armado.

Na união de alvenarias com vigas, lajes e pilares devem ser executados chapisco, a fim de proporcionar maior aderência. O encunhamento superior deverá ser executado com material expensor na espessura de 3 cm (três centímetros). Para a amarração com os pilares, as alvenarias receberão engaste com aço  $\square$  5,0 a cada 4 fiadas de tijolos.

As tubulações elétricas e hidráulicas, quando embutidas na alvenaria, deverão permitir um recobrimento mínimo de 15mm, sem contar o reboco.

A fixação das portas de madeira será por meio de poliuretano expandido entre o batente e a alvenaria.

Toda a alvenaria será inspecionada antes de ser revestida, devendo haver o aceite formal no Livro de Obra.

#### **4.1 Divisórias**

As divisórias dos boxes dos sanitários serão executadas com painéis revestidos com chapas laminadas, com espessura de 35mm. Os montantes serão executados com perfis de alumínio anodizado natural. Executar conforme dimensões do projeto executivo.

#### **4.2 Alvenarias de vedação**

Serão executadas com tijolos cerâmicos furados de 10x20x20 cm, assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia, verificando o perfeito alinhamento e nivelamento das paredes. Executar conforme projeto executivo de arquitetura.

#### **4.3 Vergas**

As vergas das portas serão executadas com concreto, fck 20 Mpa, nas dimensões de 10x10cm. Serão armadas com aço CA-50 e CA-60.

### **5. ESQUADRIAS**

As esquadrias obedecerão às quantidades, posições, dimensionamento e funcionamentos constantes no projeto arquitetônico. Todos os ambientes terão fechadura de cilindro, com maçaneta de bola e espelho cromado. Durante os trabalhos em obra as fechaduras deverão estar totalmente protegidas da sujeira e de choques que a possam danificar.

#### **5.1 Portas de Madeira**

As folhas das portas serão de madeira laminada, com espessura de 30 mm. Todas terão acabamento liso e deverão receber pintura em tinta esmalte sintética, na cor branca, em número de demãos suficientes para cobrir toda a superfície. Cada porta será equipada com três dobradiças de 3 x 3", de ferro cromado.

As esquadrias serão fixadas em marcos de madeira de lei de primeira qualidade, colados com poliuretano expandido.

As dimensões e formatos deverão ser de conformidade com o projeto executivo.

#### **5.2 Portas e Janelas de Alumínio**

Todas as portas e janelas deverão vir totalmente prontas de fábrica, em conjunto sólido, os quadros deverão ser perfeitamente esquadriados, deverão ter todos os ângulos

ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

As esquadrias deverão ser fixadas às alvenarias com chumbadores apropriados, fixados nos quadros das mesmas, todos os furos dos rebites ou parafusos serão escareados e as asperezas eliminadas.

### **5.3 Portas de Vidro Temperado**

As portas de entrada serão executadas com vidro temperado com espessura de 10 mm, com bandeiras e laterais fixas, incluindo fechadura, mola e todos os elementos de fixação e movimentação das portas em metal cromado.

## **6. COBERTURAS**

### **6.1 Estrutura para Cobertura**

A estrutura para apoio da cobertura será executado com perfis metálicos, apoiada nas lajes, utilizando aço astm 709 a 588 (resistente à corrosão), incluindo pintura de proteção. Executar obedecendo a projeto executivo.

### **6.2 Cobertura**

Cobertura com telha de aço zincado, trapezoidal, espessura de 0,5 mm, incluindo acessórios de fixação e vedação e obedecendo ao projeto executivo.

### **6.3 Estrutura para Cobertura das Claraboias**

Estrutura metálica para cobertura das claraboias, utilizando aço astm 709 a 588 (resistente à corrosão), incluindo pintura de proteção.

### **6.4 Cobertura das Claraboias**

As coberturas das claraboias serão executadas com chapas de policarbonato alveolar de 4 mm, translúcidas.

### **6.5 Calhas**

Calha em chapa de alumínio  $e=0,8\text{mm}$ , desenvolvimento de 1.00 m, com os bocais apropriados para a ligação da calha com os tubos condutores.

### **6.6 Rufos e Pingadeiras**

Serão executados com chapas de alumínio  $e=0,8\text{mm}$ , desenvolvimento de 0.50 m.

## **7. VIDROS**

Os vidros serão de boa qualidade, liso, com 4mm de espessura, fixado com bagueete tendo entre eles mangueira de plástico incolor.

- O corte dos vidros deverá ser limpo e sem lascas, todos os vidros que apresentarem sinais de ruptura deverão ser eliminados.

- Os vidros não deverão receber, quando no canteiro de obras ou por ocasião de movimentação posterior, projeções de cimento ou de pintura silicosa (em caso de projeção acidental, limpa-os imediatamente), bem como jatos de faíscas ou respingos de solda, que atacariam superficialmente o vidro, inutilizando-o.

- Por ocasião da limpeza, especialmente no final da obra, tomar cuidado quanto aos riscos de arranhões provocados por poeira abrasiva (cimento, areia, etc.).
- Além das prescrições anteriores, o vidro deve ter suas dimensões determinadas em função das dimensões do fundo no rebaixo do perfil e das folgas a adotar, tendo em vista a tolerância dos caixilhos.

## **8. IMPERMEABILIZAÇÃO**

As vigas baldrames e paredes em contato direto com o solo e as paredes do porão serão tratadas com tinta betuminosa ou emulsão apropriada para o caso específico, sobre execução de emboço com espessura de 2 cm de cimento e areia no traço de 1:3 e aditivo impermeabilizante.

As paredes de alvenaria externas serão executadas com argamassa impermeável nas três primeiras fiadas.

## **9. REVESTIMENTO DE FORRO**

### **9.1 Chapisco**

As lajes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, servindo de ponte de aderência para o reboco.

### **9.2 Emboço**

As lajes receberão internamente emboço com espessura de quinze milímetros (15mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:9, desempenadas e feltradas. O acabamento do emboço deverá ficar liso, sem ranhuras e sem grumos.

## **10. REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS**

### **10.1 Azulejos**

As paredes indicadas no projeto executivo deverão receber revestimento em azulejo Branco de marcas Eliane ou similares com dimensões 20x20cm, juntas de 3mm, preenchido com material de rejunte pré-fabricado na cor branca.

### **10.2 Chapisco**

As paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, servindo de ponte de aderência para o reboco.

### **10.3 Emboço**

Após a completa pega das argamassas da alvenaria, do chapisco e a colocação dos marcos (madeira) ou contra marcos (alumínio), as paredes receberão internamente emboço com espessura de quinze milímetros (15 mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:8, sarrafeados. A superfície do emboço deverá ficar rigorosamente plano e aprumado para receber o revestimento de azulejos.

## **11. REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS**

### **11.1 Chapisco**

As paredes serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, servindo de ponte de aderência para o reboco.

## **11.2 Emboço**

As paredes externas receberão emboço com espessura de 20 milímetros (20 mm) composto de argamassa de cimento, cal e areia fina peneirada no traço 1:2:8, desempenadas e feltradas.

O acabamento do emboço deverá ficar liso, sem ranhuras e sem grumos.

## **12. REVESTIMENTO DE PISOS**

### **12.1 Piso Porcelanato**

Em todos os ambientes, conforme projeto arquitetônico será executado piso porcelanato da marca Eliane ou similares em cor clara, a ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO nas dimensões 40x40 cm, com classificação de resistência ao tráfego PI 5, junta máxima de 2mm. Para o assentamento do porcelanato será utilizada argamassa pré-fabricada de cimento colante, especial para o material e rejuntada com epóxi à base de epóxi. A fiscalização deverá aprovar a cor dos rejuntas, devendo esse ser em tom de cinza claro.

### **12.2 Regularização da Base**

Para o assentamento do porcelanato deverá ser executado regularização da base com argamassa de cimento e areia grossa sem peneirar, traço 1:3, na espessura de 3 cm.

### **12.2 Soleiras**

Serão colocadas soleiras de granito com 15 cm de largura e 3 cm de espessura nas portas de entrada. Serão assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

### **12.3 Piso de concreto**

As calçadas ao redor do edifício e as rampas de acesso à entrada serão executadas com lastro de concreto (cimento, areia e brita) com fck igual ou superior a 20 Mpa e espessura de 7 (oito) centímetros e será armado com tela eletro soldada Q92.

Este piso de concreto será executado sobre colchão de brita 2, com pelo menos, cinco centímetros de espessura e impermeabilizado.

O terreno deverá ser perfeitamente regularizado e compactado manualmente.

## **13. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA**

O projeto de instalação de água fria foi elaborado seguindo as prescrições da NBR 5626/98 que estabelecem as exigências mínimas de segurança e economia. Todo o projeto foi desenvolvido para tubos e conexões de PVC rígido da linha soldável. Torneiras com regulagem de vazão tipo decamatic para os lavatórios e bancadas. Os registros de gaveta e as válvulas de retenção serão de Bronze tipo Europa. Obedecer ao projeto executivo de instalações hidráulicas.

## **14. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – APARELHOS E ACESSÓRIOS**

Os aparelhos e acessórios hidráulicos e sanitários compreendem:

- Bacia sanitária de louça branca para válvula de descarga, completa com assento e tampa, tubo de ligação, conjunto de fixação e demais acessórios necessários para o seu funcionamento;



- Bacia sanitária, para sanitário de portadores de deficiência, de louça branca para válvula de descarga, completa com assento e tampa, tubo de ligação, conjunto de fixação, barras de apoio e demais acessórios necessários para o seu funcionamento;
- Lavatório de louça para portadores de deficiência, incluindo conjunto para fixação, barra de apoio contorno do lavatório, sifão, válvula, engate e torneira cromada com alavanca tipo pressmatic ou similar;
- Mictório sifonado de louca branca com pertences, com registro de pressão 1/2" com canopla cromada acabamento simples e conjunto para fixação;
- Bancadas de granito para sanitários nas dimensões de 2.30x0.55m, com dois lavatórios de louça, tipo cuba embutida, incluindo sifões, válvulas, engates e torneiras com regulagem de vazão por meio de registro integrado, acabamento cromado (ref. deca linha profissional, Decamatic código 1170c ou similar);
- Bancada de granito para a pia da Copa nas dimensões de 2.85x0.60m, com uma cuba de aço inox, com sifão, válvula, engate e torneira para pia;
- Tanque de louça branco sem coluna, para área de serviço, completo com sifão, válvula, engate e torneira para tanque;
- Bancadas de concreto com cubas de aço inoxidável com sifões, válvulas, engates e torneiras, com as quantidades e dimensões apresentadas no projeto de execução de arquitetura;
- Caixa d'água em polietileno 200x245cm com capacidade para 5000 litros.

A instalação dos aparelhos serão executados em conformidade com os projetos executivos e as normas técnicas vigentes.

## **15. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ESGOTO PVC**

O projeto de esgoto sanitário foi elaborado de maneira a permitir o rápido escoamento dos despejos e fácil desobstrução das tubulações; não permitir vazamentos, escapamento de gases e formação de depósitos no interior das tubulações; vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações.

Os efluentes serão captados por rede de tubulações e encaminhados por gravidade, às caixas de inspeção em alvenaria e concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia.

Das caixas de inspeção os esgotos seguirão para a fossa séptica para esgoto sanitário, nas dimensões 322x224cm, em polipropileno reforçado, com capacidade para 10.000litros.

As tubulações de esgoto deverão ter declividade mínima de 1% (um pôr cento) para diâmetros maiores que 100 mm e 2% para tubulações de 50 mm e 75 mm.

A rede do esgoto sanitário será executada com tubos e conexões de PVC branco e executada conforme projeto executivo de instalação sanitária.

A caixa de gordura será de bitola dn100, corpo de PVC e tampa de ABS, 2 entradas de 75mm, 1 entrada de 50mm e uma saída de 100mm, nas dimensões de 558x300mm, capacidade de 19 litros de gordura, da marca tigre ou similar.

Os tubos de ventilação, deverão ser prolongados acima da cobertura, em no mínimo 30 (trinta) centímetros, permitindo a saída de gases da tubulação, evitando o acesso dos mesmos ao interior da edificação e principalmente, evitando a ruptura do fecho-hídrico dos desconectores.

## **16. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ESGOTO PP DURATOP**

As tubulações e conexões de esgoto químico serão todas de PP (Polietileno) da marca Redebras (Duratop) ou similar.

Deverão ter declividade mínima de 1% (um pôr cento) para diâmetros maiores que 100 mm e 2% para tubulações de 50 mm e 75 mm.

Os efluentes serão captados por rede de tubulações e encaminhados por gravidade, às caixas de inspeção executadas em alvenaria e concreto, revestidas com argamassa de cimento e areia.

Das caixas de inspeção os esgotos seguirão para a fossa séptica para esgoto químico nas dimensões 322x224cm, em polipropileno reforçado, com capacidade para 10.000litros.

## **17. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – DRENAGEM DO PISO**

A drenagem do piso da Sala de Necropsia será executada com instalação de calhas de PVC reforçadas de 130x50 mm da Tigre ou similar, embutidas no concreto do piso, obedecendo as especificações do fabricante do produto. Sobre as calhas serão instaladas grelhas para captação dos líquidos que serão encaminhadas para a rede coletora de esgotos, com tubos e conexões de PVC, conforme projeto de instalações hidráulicas.

## **18. ÁGUAS PLUVIAIS**

A rede de esgotamento pluvial será composta de elementos de chapa dobrada de alumínio 0,7mm (calhas e rufos) e tubos de queda do mesmo material. A ligação entre a calha e a parede deverá ser protegida com rufos de alumínio. Toda a platibanda deverá receber pingadeira a fim de evitar manchas provocadas pela água escorrendo na parede.

As águas pluviais serão captadas através de calhas de alumínio do tipo beiral, com caimento mínimo de 0,5% (meio por cento), conduzidas verticalmente através de condutores em PVC, até as respectivas caixas de areia e serão encaminhadas para a cisterna para depósito de aproveitamento de água pluvial, nas dimensões de 322x224cm, em polietileno, com capacidade de 10.000litros, incluindo filtro d'água, 2 eletro nível, registro de esfera diam=3/4", sifão ladrão, filtro vf-1 e freio d'água.

A água da chuva coletada será utilizada nos vasos sanitários e torneiras de jardim.

Deverá ser colocada uma placa indicativa de água não potável nas tubulações aparentes e torneiras especificadas para este fim.

## **19. INSTALAÇÕES DE GÁS**

A rede de gás do será executada com mangueira e registro de acordo com as normas técnicas que regulamentam este serviço.

O abrigo de gás será executado em alvenaria e concreto nas dimensões de 1,20 x 0,70 m conforme projeto executivo.

## **20. SETOR DE FORMOL**

Na sala de cubas de formol serão executados tanques de concreto armado de acordo com o projeto executivo.

Na execução das paredes e fundo será utilizada forma de chapa de madeira compensada plastificada com espessura de 12mm, reforçada com sarrafos e pontaletes.

As paredes e o fundo dos tanques serão armados com tela de aço eletro soldada Q138.

O fck do concreto será no mínimo 30 Mpa e a concretagem será bombeada. Todas as formas deverão receber o concreto de madeira igual, mantendo sempre o nível no enchimento.

Após a cura final do concreto o mesmo deverá receber regularização para ser totalmente impermeabilizado com produtos à base de epóxi.

No piso, para drenagem de líquidos, será executada instalação de calhas de PVC reforçadas de 130x50 mm da Tigre ou similar, embutidas no concreto do piso, obedecendo as especificações do fabricante do produto. Sobre as calhas serão

instaladas grelhas para captação dos líquidos que serão encaminhados para a rede coletora de esgotos químicos, com tubos e conexões de PP Duratop, conforme projeto de instalações hidráulicas e sanitárias.

No exterior do prédio será executada base para instalação de tanque para armazenagem de formol descartado, nas dimensões 159x220x220cm, em polipropileno de alta densidade, com capacidade para 5.000litros, dentro de bacia de contenção de concreto armado.

Na execução das paredes e fundo da bacia será utilizada forma de chapa de madeira compensada plastificada com espessura de 12mm, reforçada com sarrafos e pontaltes. As paredes e o fundo serão armados com tela de aço eletro soldada Q138. O fck do concreto será no mínimo 30 Mpa e a concretagem será bombeada. Todas as formas deverão receber o concreto de madeira igual, mantendo sempre o nível no enchimento. Após a cura final do concreto o mesmo deverá receber regularização para ser totalmente impermeabilizado com produtos à base de epóxi.

## **21. PREVENÇÃO DE INCÊNDIO**

Deverá ser executado de acordo com o projeto executivo e memorial descritivo específico.

## **22. INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

A instalação elétrica deverá ser executada de conformidade com o projeto executivo e as normas técnicas: ABNT - NBR-5410, Normas CELESC e Especificações de Fabricantes de Materiais Elétricos.

Condutores: em eletroduto de seção circular aparente, com distribuição superior em eletrocalhas, fios encordoados de cobre eletrolítico nú classe 2, tensão de 750V, isolamento termoplástico polivinílico (PVC), classe térmica 70°C, Antichama. Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da seguinte forma:

- Fase: preto, branco ou vermelho;
- Neutro: azul-claro;
- Terra: verde ou verde-amarelo;
- Retorno e sinalização: outras cores.

Eletrodutos: PVC rígido antichama com extremidades roscadas, de sobrepor, fixados com abraçadeiras de PVC.

Arruelas: para eletroduto de PVC rígido em alumínio fundido, rosca BSP.

Caixas de ligação e passagem em PVC de 4 x 2 para tomadas e interruptores. Espelhos 4 x 2.

Disjuntores bipolares, termomagnéticos fixos, corrente nominal de 10A até 80A – 240V norma DIN e disjuntor tripolar norma DIN 90A, 240V.

Quadros de distribuição de embutir com capacidade para 40 e 50 disjuntores.

## **23. INSTALAÇÃO ELÉTRICA – LÓGICA**

A instalação de lógica deverá ser executada conforme projeto executivo. Será aparente e as caixas serão de sobrepor Sistema tipo X. As tomadas e cabos serão específicos para redes de lógica.

## **24. INSTALAÇÃO ELÉTRICA – TELEFONIA**

A instalação de telefonia deverá ser executada conforme projeto executivo. Será aparente e as caixas serão de sobrepor tipo Sistema X. As tomadas e cabos serão específicos para redes de telefonia.

## **25. PINTURA**

As paredes internas (internas e externas) terão aplicação de pintura com tinta acrílica de marcas de primeira qualidade como Renner ou similares.

As portas de madeira, seus marcos e acabamentos serão lixados até que sua superfície esteja totalmente livre de irregularidades e sujeira, quando então receberão pintura com tinta esmalte branca, de primeira qualidade em tantas demãos quantas forem necessárias à obtenção da máxima uniformidade da superfície.

A pintura de qualquer parte da edificação e complementos deverá receber o número de demãos suficientes para que haja o perfeito recobrimento das superfícies.

As cores serão definidas pela fiscalização.

## **26. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Bancadas e estantes em concreto armado revestidas com porcelanato de 60x60cm, polidos, assentados com argamassa pré-fabricada específica para este serviço e rejunte à base de epóxi.

Na execução das bancadas e estantes será utilizada forma de chapa de madeira compensada plastificada com espessura de 12 mm, reforçada com sarrafos e pontaletes. Serão armadas com tela de aço eletro soldada Q138. O fck do concreto será no mínimo 30 Mpa e a concretagem será manual utilizando vibração apropriada. Após a cura final do concreto as partes não revestidas com porcelanato deverão receber regularização para impermeabilização com produtos à base de epóxi.

Bancada de granito com estrutura de madeira na sala de Aula Microscopia.

Bancada de granito na recepção.

As dimensões das bancadas são as apresentadas no projeto executivo de arquitetura e layout das salas.

## **27. LIMPEZA FINAL OBRA**

Limpeza final da obra, incluindo limpeza de pisos, paredes, vidros, equipamentos e retirada de entulhos, restos de materiais, andaimes e outros equipamentos e ferramentas de obra.

## **ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – CREA/SP**

A Empresa contratada deverá apresentar tal documento antes do início das obras.